EX LIBRIS
J·G·VAN MARLE

van Eys.

NATUURLIJKE HISTORIE

VAN

H O L L A N D.

ZESDE DEEL.

Digitized by the Internet Archive
in 2016

https://archive.org/details/natuurlykehistor06fran

NATUURLIJKE HISTORIE VAN HOLLAND,

DOOR

J. LE FRANCQ VAN BERKHEY.

Med. Doctor en Prælector in de Natuurlijke Historie aan 's Lands Universiteit te Leyden, Lid van verscheidene zoo Uitheemsche als Vaderlandsche Maatschappijen der Natuur- en Dichtkunde.

ZESDE DEEL.

MET NOODIGE AFBEELDINGEN.

TE LEYDEN,
Bij P. H. TRAP.
MDCCCVII.

KORTE INHOUD

DER

HOOFDSTUKKEN

VAN HET

ZESDE DEEL.

HET RUNDVEE.

DERDE AFDEELING.

EERSTE HOOFDSTUK.

Verhandeling over de inwendige deelen der Koeijen in het algemeen, en bijzonderlijk over de ingewanden der Borst. . . . . Bladz. 1

TWEEDE HOOFDSTUK.

Beſchrijvende het middenrif, benevens de ingewanden van den buik, als: de lever, de milt, het alvleesch, den ommeloop, nieren, darmen enz. . Bladz. 88

DERDE HOOFDSTUK.

Ontleed- en Natuurkundige Beſchrijving van de Maag der Koeijen, hare zonderlinge plaatſing en werking in de herkaauwing en ſpijsvertering. Bladz. 143

VIER-

KORTE INHOUD.

VIERDE HOOFDSTUK.

Beschrijving van de inwendige gedaante der Koemaag. . . . . Bladz. 186

VIJFDE HOOFDSTUK.

Behelzende eene inleiding tot de kennisse van de mannelijke en vrouwelijke teeldeelen der Runderen in het algemeen, en bijzonderlijk eene Ontleed- en Natuurkundige beschrijving der teeldeelen van den Stier, mitsgaders deszelfs teeldriften. Bladz. 265

ZESDE HOOFDSTUK.

Behelzende eene nadere en meerder Ontleedkundige beschrijving der teeldeelen van den Stier. Bladz. 293

ZEVENDE HOOFDSTUK.

Behelzende eene Ontleed- en Natuurkundige beschrijving der vrouwelijke teeldeelen in eene Koe. Bladz. 354

BE-

BERIGT AAN DEN BINDER,

wegens het plaatſen der Platen in dit Zesde Deel.

Plaat XIII* te plaatſen tegen over bladz. 16*u*

—— XIV ——————— 36

—— XV ——————— 70

—— XVI ——————— 86

—— XVII ——————— 142

—— XVIII ——————— 158

—— XIX ——————— 184

—— XX ——————— 242

—— XXI ——————— 212

—— XXII ——————— 246

—— XXIII ——————— 292

—— XXIV ——————— 332

—— XXV ——————— 352

—— XXV* ——————— 358

—— XXVI ——————— 374

DRUKFEILEN.

Bladz. 53 regel 29, ſtaat: *Puanarus*, moet zijn: *Paauwies*
—— 112 —— 31, en in de additie, en op bladz. 116
regel 7, ſtaat: Figuur 12, moet zijn: Figuur 13.
—— 131 —— 28, ſtaat: *Urachus*, pisader, moet zijn:
Urachus, of het pisvſies,
—— 260 —— 5, —— kurkſtaart, moet zijn: kwikſtaart
—— 281 in de add. —— ſtie, —— ſtier
—— 375 regel 6, —— *Chorioris*, —— *Chorion*
—— in de add. —— VI Hoofdſt. —— VII Hoofdſt

NATUURLIJKE HISTORIE

VAN

HOLLAND.

DERDE AFDEELING.

EERSTE HOOFDSTUK.

Verhandeling over de inwendige deelen der Koeijen in het algemeen, en bijzonderlijk over de ingewanden der Borst.

Daar wij dan tot hier toe gevorderd zijn, dat wij de zintuigelijke deelen der Koeijen hebben beschreven, in zoo verre dezelve uit de bron der levensbewegingen, uit het hoofd spruiten, mitsgaders die deelen, die uit het hoofd aan de ingewanden verknocht zijn, zoo kunnen wij gereedelijk overgaan tot derzelver invloed op die innerlijke deelen,

HET RUNDVEE. III. Afd. I. Hoofdst.

Overgang tot de verdeeling der Ingewanden.

HET RUNDVEE. III. Afd. I. Hoofdst.

len, bijzonderlijk op de ingewanden, welke zekerlijk in dit Dier eene bijzondere aandacht verdienen, vooral met opzigt tot het Maaggeſtel, als mede dat der voortteling, doch daar wij met alle naauwkeurigheid en eigen ondervinding, deze zoo opmerkelijke deelen, ieder afzonderlijk willen verhandelen, zoo zal dit Hoofdſtuk alleen dienen ter beſchrijving van het hart en de long der Koeijen. Derhalve vervolgen wij nu ter plaatſe daar wij gebleven zijn, te weten: aan het zenuwgeſtel, de longepijp, den ſlokdarm enz. Ten aanzien van het eerſte, namelijk het zenuwgeſtel, zoo komen ons hier geene bijzonderheden voor, in zoo verre wij weten, die niet reeds gedeeltelijk, vooral in Plaat IX. zijn aangeduid, of die niet, gelijk als in alle andere dieren, uit het hersſengeſtel en het ruggenmerg (*Medulla ſpinalis*) voortſpruiten, dat is, dat alle de zenuwen bij paren van tusſchen de wervelbeenderen, hunne oneindige takken en ſpruchtels, door de ſpieren en de ingewanden verſpreiden, doch welker juiste en verbazende werking in dit ontzagchelijk Dier, voor ons even zoo onnagaanbaar is als het den ſchranderſten Ontleedkundigen in het Menſchelijk geſtel is; echter, daar het te pas komen zal, zal het bijzondere er van, herinnerd worden. De Hersſenen zouden hier ook wel eenige nadere opmerking verdienen, aangemerkt als ingewanden in het Hoofd, dan, men kan volſtaan met te melden, dat dezelve, gelijk in meest alle

vier-

viervoetige Dieren, in groote en kleine Herſenen verdeeld worden; over het geheel is het opmerkelijk, dat, naar mate der grootheid van het hoofd der Koeijen, in vergelijking van den Mensch, de hersſenen klein zijn, beſlaande in hun omtrek, niet meer dan ten hoogſten eene uitgeſtrekte hand, en drie vingerbreed dikte. De hersſenen zijn iets grooter; wanneer men het geheele hersſengeſtel in het vlies uitneemt, kan men het bijna binnen twee handgreepen omſlaan, hetwelk maar weinig meerder is dan in den Mensch, bij wien, gelijk men weet, dezelve een geheele bol uitmaken; ook zijn de hersſenen der Koeijen meerder plat gedrukt, naar den vorm van den ſtar of het voorhoofd, zoo als gemeld is. DAUBANTON geeft er de maat van op in een Stier, te weten: vier en een half duim lang, vier duimen breed en eenen duim en negen lijnen dik; de lengte der kleine hersſenen twee duimen en twee lijnen, de grootſte breedte, twee duim en vier lijnen, de grootſte dikte veertien lijnen. Het gewigt der groote hersſenen was dertien oncen en zes grosſen; de kleine hersſenen een once en vier grosſen. Deze opgave is vrij naauwkeurig, doch wij houden ons aan ons gevoelen, hier boven meermalen aangevoerd, dat deze meting en weging geen regel is tot anderen Koeijen, die of in grootte of in kleinte of in volwasſenheid verſchillen; althans ik heb bij ervarenis geleerd, dat het volumen of de grootte der hersſenen merkelijk verſchilt: het is zelfs gansch niet zeld-

HET RUNDVEE; III. Afd. I. Hoofdſt.

 zaam,

HET RUNDVEE. III Afd. I. Hoofdst.

zaam, dat men in zware en op het oog vleezige Koeijen, zeer ingekrompen hersfenen vindt. Ik zelfs heb van den vleeschhouwer JAN BEKKER de opmerking gehoord, dat de hersfenen van Osfen of Koeijen, die voor den dol en doodflag niet vatbaar waren, ingekrompen, ja dikwijls als verkalkt en verhard waren: ik heb ook in der daad ftukken van zulk eene verkalking in handen gehad, en hier door is dan ook de reden ontknoopt, waarom fommige Koeijen den dol weerftaan; want nademaal de hersfenen en gevolgelijk het hersfenmerg en de zenuwen, die gevoeligheid en aandoening niet kunnen hebben als anders het weeke geftel oogenblikkelijk mededeelt, zoo is het gevolg der ongevoeligheid zeker hieruit af te leiden. Meer hier van nader: alleenlijk ftippen wij aan, dat de bekleedfels van het ruggemerg, en over het geheel dat der zenuwen, in de Koeijen, na geraden hunner robustheid, ook veel zwaarder, fterker en peesachtiger zijn, het geen men in gekookte ribben en vleesch duidelijk kan waarnemen: zij zijn zoo taai, dat een vleeschhouwer, bij het afhakken eener Koe, dezelve niet dan met geweld van tusfchen de wervelen uitrukken kan. Ook zijn de kiesfche vleeschhouwers, en vooral de Joden, hier zeer naauwkeurig op; vermits zij altoos hun vleesch en de beenderen hier van zuiveren, althans, onze Hollandfche Slagters, het zij het vooroordeel of waarheid zij, houden deze deelen, die zij merg- of welfpier noemen, voor fchade-

delijk en onnut en werpen dezelve weg. Wat ons betreft, wij gelooven niet, dat dezelve schadelijk zijn voor de gezondheid, om dat zelfs de liefhebbers van een kalfskop, eene bijzondere lekkerheid in de hersſenen ſtellen, en mogelijk zoude in deze deelen, het zij der hersſenen of des ruggemergs, wel eenig nuttig geneesmiddel liggen, zoo wel als in de hersſenen der Cachelotten (*Sperma-ceti*); hoe dit zij, dit is zeker, dat de Ouden hier mede veel op hadden, in geneesmiddelen uit alle de deelen der Dieren te zoeken, zoo als AELIANUS, MATHIOLUS, DIOSCORIDES, ALDROVANDUS enz., en na hun zekere PETRUS DE BOSCHE, in onze tale, hebben betoogt. MARCELLUS en ook PLINIUS, GESNERUS en anderen melden, dat het ruggemerg der Koeijen ongemeen heilzaam is voor zwerende ooren, voor zwangere vrouwen, met meel vermengd, vooral tegens de loop enz. Dus gaan wij over tot de inwendige deelen in den hals, waarin wij de verlenging der bloedvaten vinden, het zij aderen en ſlagaderen, die uit het hart, langs de nekwervelen, naar het hoofd loopen. Hier heeft men ſlechts aan te merken, dat den ſlagaderſpruit, die zich tusſchen de halsſpieren met eene tak onder den huid verſpreid, aldaar als een polsader bij de Landlieden wordt gehouden, om der Dieren bloeddrift en de klopping van het hart te kennen, gelijk zij dan ook, aan den hals op deze ſlagader de aderlating der Koeijen uitoefenen op deze wijze: zij maken een ſtrop van touw en halen dezelve al

HET RUNDVEE. III. Afd. I. Hoofdſt.

Beſchrijving van het aderlaten der Koeijen.

HET RUNDVEE. III. Afd. I. Hoofdst.

allengs toe om den hals, tot dat de laatader genoegzaam gezwollen is: daarna hebben zij een vlijmmesje, en dit op den ader houdende, ſlaan zij met een hamer eene wonde daarin, dat het bloed uitloopt; daarna, na eene genoegzame ontlasting naar gisſing, ontſpannen zij de ſtrop, en hechten met een draad de wond te zamen, anderen binden het met een draad of haar uit den ſtaart toe. Deze wijze van aderlating is gemeen, en ieder Boer verſtaat die kunst. Ook is het verwonderlijk om te zien, hoe lijdzaam de Koeijen hierin zijn, ja hoe oogenblikkelijk zij ſomtijds zelve gevoel van ontlasting ſchijnen te toonen. Ik heb verſcheiden keeren een drift van vijfentwintig tot dertig en meer, één voor één zien aderlaten, die naar de lating weelig en tierig te grazen gongen, en zelfs als 't ware drongen om adergelaten te worden. In Plaat VII* is de plaats waar de Koeijen worden adergelaten, aangewezen. — Nu komt de Longe- of Luchtpijp of de Srot in aanmerking. Hier boven hebben wij, in het voorbijgaan, over deszelfs hoofdbewerking, bij de beſchrijving van het verhemelte en het ſtrottenhoofd, geſproken. Zie Plaat XIII. Fig. 4, 6, 7, 8 enz. hier komt dezelve in de hals voor als eene verlenging, die door den hals tot in de borst, en aldaar tweeledig, zich in de longen verſpreidt, en waar door de lucht in die oneindig fijne buisjes en open- en toeſluitende klapvliezen, (*Trochææ*) wordt uit- en ingeademt, terwijl insgelijks de aderen en ſlagaderen dezelve in

Longepijp.

even-

evenredigheid vergezellen, dan welker naauwkeuriger beſchrijving wij dadelijk tot een bijzonder onderwerp hebben uitgekipt, en met uitvoerige Teekeningen opgehelderd, zullen voordragen, te meer, om dat dezelve wel overeenkomen met die van alle andere Dieren, die een tweehollig hart en lobbige longen hebben; doch echter niet alleen in hunne uitwerking verſchillen, maar ook van belang zijn om in de ziekte der Koeijen licht te bekomen, doch hier van ſtraks nader. Bij de inwendige deelen van den hals komt ook bijzonder in aanmerking den ſlokdarm, die eene verlenging is uit de keel, de tong en het verhemelte, tot in de maag, doch van dit bijzonder onderwerp zullen wij al mede uitvoeriger ſpreken, en het met afbeeldingen ophelderen, als wij over de herkaauwing zullen handelen, gelijk wij voorloopig in het voorige Hoofdſtuk over de ſmaak en de tong en kaken der Koeijen reeds gedaan hebben.

HET RUNDVEE. III. Afd. I. Hoofdſt.

Slokdarm.

Na dat dan kortelijk deze deelen aangeroerd zijn, vervolgen wij die ordenlijk tot in de borst, aan de longen, het hart en de maag.

Afdeeling der ingewanden.

Gelijk in den Mensch, en in andere dieren, de ingewanden onderſcheiden worden in de edelſte, die volſtrekt tot de bloedbeweging en ademhaling behooren, en die genen, die door het middenrif afgeſcheiden zijnde. tot de ſpijsverteering en afſcheiding der vochten behooren, zoo zijn dezelve daarom ook onderſcheiden in die van de

HET RUNDVEE. III. Afd. I. Hoofdst.

borst en die van den *buik*, zoo dat men, eene Koe uitwendig beſchouwende of betastende, de ligging der edele ingewanden in de borst kan erkennen, van daar de ribben eindigen, tot onder aan de borst aan het borstbeen, waar het middenrif eindigt; daarentegen die van den buik, welke van de korte ribben en het borstbeen af tot aan de liezen en aan het bekken liggen, en dus overeenkomſtig met de verdeeling van het voor- en middelſtel: zie II. Afdeeling, Hoofdſtuk I, II en IV. en Plaat VI, VII en IX.

Ingewanden in de borst.

De voornaamſte ingewanden, die in het eerſte gedeelte, namelijk de borst of het voorſtel voormeld, liggen, zijn het *hart* en de *longen*.

Beſchrijving van het Koeijenhart.

Het Hart.

Het hart van eene Koe is naar gerade van het dier vrij groot, en ſterk gevleescht: deszelfs gedaante is evenrediger geplaatst dan dat in andere dieren, dat is, de punt (*Apex*) of het ondergedeelte heeft geene ſchuine helling, en het linker en regter deel is bijna even groot. Men kan het hart van eene volwasſen ſterke Koe op ruim een kloeken mans anderhalve handſpan ſtellen; ſomtijds ontmoet men het hart buitengemeen groot, ſomtijds klein, en wel dikwerf in kleine gedrongen Koeijen het grootſte; de

Hartzak.

hartzak (*Pericardium*) is ſterk en taai; in hetzelve ligt het hart in het midden der borst

borst genoegzaam lijnregt op- en nederwaarts, zie Plaat IX. Fig. 10 bij CC, zoo dat het met de onderbasis of bodem niet zoo sterk naar de linkerzijde ligt in eene schuine rigting, als in den Mensch, waar van men weet, dat het gezegde onder ons ontstaan is: *de linkerhand is naast aan het hart*, maar meest vlak en regt; de reden is zeer natuurlijk, nademaal de Koeijen, onder alle de viervoetige bloedrijke dieren, de evenredigste tred en beweging houden, en gevolgelijk het hart vlakker in de borst blijft liggen, daar in andere dieren, ook in de Menschen en de Apen, het ligchaam meer regtstandig bewogen wordt, en dus het hart meerder hangende dan liggende en rustende is, zoo dat dan de drukking van de borst en de longen tegen de lever en de maag, milt enz., de basis van het hart eenigzins naar de linkerzijde drukt; echter, schoon de ligging van het hart in de Koeijen dus natuurlijk is, is hetzelve somwijlen, en al heel niet zeldzaam, aan verandering onderworpen. Indien men vratige Koeijen, die een zeer dikken pens en buik hebben, slagt, vindt men het hart door de tegendrukking dikwerf een weinig bovenwaarts verschoven; en zoo de Koeijen het longevuur hebben, is het hart altoos ingekrompen, ja zelfs met kalkgruisjes bezet. De longen-slagader is groot en taai; doch onder alle dieren houdt men de holle ader (*Aorta*) in de Koeijen voor de sterkste: zij dient hierom den ontleedkundi-

HET RUNDVEE. III. Afd. I. Hoofdst.

Ligging van het Hart.

De holle aderen en anderen.

HET RUNDVEE. III. Afd. I. Hoofdst.

gen niet weinig om bij wijze van weeking (*Maceratie*) het vezelig gestel van dit aanmerkelijk deel te kennen. Wanneer de Slagers bloedritsen en nader het dier ontweiden, zijn zij op dit gedeelte van het hart oplettende: zij kunnen hier uit opmerken of het dier gezond is, want dikwerf is deze ader of deszelfs takken verhard; de *Joden*, als zij met hun mes het dier kelen, vegen dadelijk het keelmes af, en zien, of er in de scherpe vlijming geen omleg of scharen zijn; zoo ja, erkennen zij eene twijfeling aan de reinigheid, gelijk zij dit tevens in de strotten - ader of longpijp waarnemen; zoo neen, is het teeken goed, en doorgaans vinden zij dan ook de vinklier, dat is, de borstklier of vindersklier, zoo genoemd, om dat zij daar in de teekenen van reinigheid nader zoeken te vinden, zeer gezond: zoo oplettend maakt de natuurlijke ondervinding den Mensch.

Beentjes in het Hart der Koeijen.

Wijders hebben meest alle volwassene Koeijen, Ossen en Stieren, in het hart zekere beentjes, die men Ossen-hartbeentjes noemt; de Hartebeesten en Rheebokken hebben die ook; zij zijn bij de Ouden onder de lijst der enkele medicijnen aangeteekend; bij onze hedendaagsche Drogisten kan men dezelve nog bekomen onder den naam van *Officula Cordis, Cervi, vel Bovis:* deze beentjes vindt men in het hart, langwerpig en eenigzins plat en bladerachtig; zij zijn gevormd naar de buiging der klapvliezen, in de holligheden van het hart, wel-

welker holligheden zij gelijkvormig worden, meestal aan dat van het halvemaans klepvlies, achter het regter oor van het hart; andere iets kleiner, doch iets dunner, vormen zich achter het linker oor; zij vallen dikwijls vrij groot en plat, wel tot een matige pinks grootte, eenige harder, eenige weeker. Op Plaat XIII* ziet men hunne gedaante in Fig. 6, 7 en 8. Deze beentjes worden geboren uit den aard van het bloed der Koeijen, 't welk van nature zeer schielijk stolt. De ouden, als PLINIUS, DIOSCORIDES, bijzonder NICANDER à VICEMA, hielden daarom het Ossenbloed voor een vergif, ten minsten voor schadelijk. PLINIUS zegt er duidelijk van: *Celerrime coït, atque durescit, ideo pestifer potu maximè;* dat is: *het Ossenbloed stolt schielijk en verhard, en daarom is het allerschadelijkst om te drinken.* De toevallen die het veroorzaakt, als het warm gedronken of geslurpt wordt, zijn volgens DIOSCORIDES en GALENUS, dus: „ het trekt en wringt den gorgel zamen, en veroorzaakt eene spanning „ en verstikking in de ademhaling, beroert „ de zenuwen, de tong wordt ontstoken, „ en het gestolde bloed belemmert de tanden, zoo dat het eene verstikking veroorzaakt," enz. Als men hierbij vergelijkt dat MOZES den Priesteren en *Israël* tot eene wet stelde, dat zij het vleesch met *zijnen bloede* niet zouden eten, en het daarenboven bij de Egyptische Priesters eene heiligschennis was, zoo zij bij hunne offerhanden uit de offerkelken bloed dronken, dat

HET RUNDVEE. III. Afd. I. Hoofdst.

Pl. XIII* Fig. 6, 7 en 8.

Aanmerking op het bloed der Koeijen.

HET RUNDVEE. III. Afd. I. Hoofdst.

dat niet gezuiverd, of met wijn of eenig ander vocht vermengd was, zal dit ook iets afdoen. Ik vermete mij geenszins een Bijbelverklaarder te zijn, maar meen zoo wel eenige vrijheid te hebben van Natuurkundige bedenkingen op te geven, als zulks door anderen gedaan wordt; ik doe toch altijd gaarne een nuttige uitſtap.

Het onderwerp dan, waar ik van ſpreke, is het natuureigen ſtollen van het Osſenbloed, en deszelfs ſchadelijk gebruik. Hier op merk ik aan, dat MOZES, *Israëls* wetgever, deze ſchadelijkheid bijzonder gekend en van de *Egyptenaren* geleerd heeft, en dat hij niet alleen ziet op het vleesch, dat nimmer zoo van bloed kan gezuiverd worden, of er is in de zelfſtandigheid van het vleesch meer of min bloed in de haarvezelen tusſchen de ſpieren; maar dat men dus de zin van MOZES moet begrijpen, dat men geen vleesch *in* zijnen bloede, dat is, nog wentelende in zijnen bloede, mogt gebruiken; welk denkbeeld duidelijk in *Leviticus* XVII. wordt opgehelderd, want dit geheele Hoofdſtuk is betrekkelijk tot het ſlagten van het vee, het zij ten offer of ter jagt; en het is uitdrukkelijk waar, dat MOZES in dat bloed, 't welk geſtort wordt, eenig bijzonder vermogen ſtelt dat ſchadelijk is, in zoo verre, dat hij het als eene vervloeking doet voorkomen, die het eet, en dat, let wel! daarom, *om dat in het bloed de ziel van het vleesch legt:* immers om de herhalingen van dit geheele Hoofdſtuk tot een te brengen, zegt MOZES

vers

vers 14. . . . . „ Daarom heb ik den kin„ deren *Israëls* gezegd, gij en zult geenes „ vleesches bloed eten, want de ziel van „ alle vleesch, dat is zijn bloed, zoo wie „ dat eet, zal uitgeroeid worden." Dit uitroeijen nu, durf ik vermoeden ook in te sluiten: het zal hem nadeelig, ja doodelijk zijn: hij zal er van sterven; en dus, zoo als wij van PLINIUS overnamen, het zal *pestifer*, besmettend, pestverwekkend, zijn. Dit mijn vermoeden brengt mij een stap verder, te weten, dat de historien leeren, dat doorgaans in hooge hongersnood, bijzonder in belegerde steden, waar de honger den nood dwingt, om, behalve ongure spijzen, ook het bloed van het slagtvee te slurpen, men doorgaans in zulke benaauwde muren de pest en besmetting ziet opkomen, gelijk dit vooral in het beleg van mijne Vaderstad *Leyden* Ao. 1574 bekend is, daar wel 6000 Menschen stierven aan de pest, welke ontstond door het slurpen van het bloed der Paarden, Koeijen en Slagtvee, terwijl in andere steden deze pest niet woedde. LIVIUS verhaalt, dat er bij de *Romeinen* ook een tijd was, dat de meeste zwangere vrouwen stierven, uit hoofde van het onmatig eten van geil Stierenvleesch, zoo dat er een gebod kwam, dat men op zeker feest, dat men *Tusirilia*, Stierenfeest, noemde, maar twee dagen Stierenvleesch mogt eten, en daarom werden in de Heilige Bladeren, bij de geduchtste strafbedreigingen van Gods vierschaar, pestilentie en hongersnood bij elkander gevoegd. Deze aanmerking zal, zoo ik vertrouw,

trouw, den Letterkundigen niet mishagen, te meer, daar dezelve ons tot ons onderwerp brengt, waarin wij beweren, dat de opgenoemde beentjes in het hart der Koeijen, hunnen oorſprong hebben uit die zelfde ſtollende kracht en dat zamentrekkend vermogen, in de geestige en warme uitwaasſeming van het geſtortte bloed, en dit doet wat af, ten opzigte van ons gevoelen en MOZES ſtelſel, even, zoo als wij in dikbloedige Menſchen de zoogenaamde polijpen, en in de barende vrouwen molas of bloedklompen, en de Hippomanes in de Paarden vinden, die zich in de bloedaderen zamenſtollen en eene trillende beweging hebben; zoo ook, als men na het bloedritſen der Koeijen, oplettend is op de geſtolde klompen bloed, en men laat dezelve ſtil en op een weinig windtocht leggen, zal men er eene trilling en als een ſoort van leven in ontdekken, en mogelijk is er geen Dier, dat, buiten deze eigenſchap der polijpen, langer de trilling en het leven in de ſpieren behoudt, zelfs twee of drie uren na den dood; ja ik heb met verbazing Koeijen zien afhakken, die een nacht gehangen hadden, waarin de trilling in de vezelen van de borst nog zigtbaar was. Onze kieſche Vleeschhouwers zijn hierin ook niet onkundig; een ervarene zorgt dat het bloed, dat gerist wordt, dadelijk wordt weggeveegt. Ik ken er, en heb er onder hen gekend, die geene honden, wier natuur het bloedſlurpen is, in hun ſlagthuis zouden gedoogd hebben bij het bloedritſen, die mij tevens verklaarden, dat hun-

hunne eigene honden, door dit bloedſlurpen, eene heeſche ziekte kreegen, en ook geloofde, dat dit bij ſommig ras van honden dolheid konde verwekken; of dit een bijgeloof of eene waarheid zij, het ſtrijdt althans niet tegen het gevoelen der Ouden, die een ſoort van Honden, zoo als nog de *Corſikanen* en *Engelſchen*, hunne Doghonden, met bloed en bebloed vleesch voeden, om feller en doller te woeden, waarvan dezelve ook de naam van *Bloedhonden*, ook wel die van *zuigers* hebben: dat zijn Honden, die dieren in de borst bijten, en die vasthoudende, het bloed uitzuigen: en zoude het de plank wel misgetreden zijn, als men ſtelde, dat de naam van Bulhonden onder onze Hollanders zijn oorſprong had van Honden die het bloed der Bullen, Osſen of Koeijen ſlurpen? Dit zij, zoo het wil, het is in onze eeuw althans overbekend, dat het osſen- en ſtierenbloed bij uitnemenheid eene ſtollende en zamenvoegende, of liever zamentrekkende kracht heeft; immers, zonder osſenbloed, kunnen de Sijrooprafinadeurs geene lijvigheid noch zuiverheid aan de ſijroop geven. En wat is het geheim van het Berlijnsblaauw, die beruchte kleur, in onze eeuw uitgevonden, anders dan de juiste verzadiging (*Saturatio*) van osſenbloed, met de bijgevoegde ſtoffe. Dan mijne beſpiegelingen zouden hier te verre uitweiden; zij zullen denkelijk aan mijn oogmerk voldoen, om jongere leergierigen tot nader onderzoek op te wekken en der Ou-

HET RUNDVEE III. Afd. I. Hoofdst.

Het vleesch van het hart.

den wijsheid te doorfnuffelen. Ondertusfchen hoe fchadelijk men het hartebloed der Koeijen te befchouwen hebben, zoo is nogtans het vleesch van het hart zelve, als het door eene reine hand van het bloed gezuiverd is, niet fchadelijk, nademaal de Penswijven, hetzelve opgekookt hebbende, als goed voedfel verkoopen; en welk hartig Hollander, die een frisfche teug bij zijn fmakelijk pijpje drinkt, wordt niet aangenaam verrast, als zijne Huiswaardinne hem en zijne gasten, op een fchotel zoogenaamde metworst onthaald, die voornamelijk uit goed Ossen- of Koeijen vleesch, met niervet, en een daar doorgehakt osfenhart, bereid wordt, en zie daar, hoe het menfchelijk vernuft, anders fchadelijke dingen, door reiniging, tot nutte en fmakelijke fpijzen kan bereiden: — dan, waartoe ons langer met deze aanmerkingen op te houden, die men flechts als voorloopige kundigheden van het bloed en het hart, als het hoofdingewand der borst en der ingewanden, gelieft te befchouwen, laat ik, geachte Lezer! aan mij zelve en uwe weetlust voldoen, om al wederom door afbeeldingen en verklaringen, aan uw het hartgeftel van eene Koe, zoo na mogelijk in beknopte fchetfen en verklaringen voor te ftellen, te meer, daar het onontbeerlijk is ter kennisfe van de bijzonderheden van deszelfs invloed op alle andere nog te volgen afbeeldingen der ingewanden, met één woord, op het geheel dierge-

ftel,

ftel. Ik ga dus over tot de gemelde verklaring en befchrijving der Afbeeldingen van Plaat XIII*, verbeeldende het Hartgeftel eener Koe, met deszelfs aderen en flagaderen en verdere aanwijzingen der hoofdzakelijkfte deelen, die den Landman en andere onderzoeklievenden een goed begrip van deze gewigtige levensbron der Dieren, en bijzonder dat van een der grootfte en tevens nuttigfte Dieren kunnen geven. HET RUNDVEE; III. Afd. I Hoofdft.

Fig. 1 verbeeldt den omtrek en de gedaante van een Koeijenhart, op ruim een derde verkleind in zijne proportie, met alle deszelfs oorfpronkelijke hoofd- en flagaderen uit deszelfs tweehollige bron fpruitende, met derzelver voorname ligging op en om de longen, en eenige aanwijzingen der zenuwen en verdere bloedvaten. Pl. XIII* Fig. 1.

a Aanwijzing van het kraakbeenig ftrottenhoofd en de longepijp, zoo als dezelve tusfchen de hartaderen, onder het hart naar de longen nedervleid, doch van welke afzonderlijk en uitvoeriger bij de befchrijving en afbeeldingen der longen zal gefproken worden.

bbb Het bovengedeelte van het hart, dat men ook de kroon of de bafis noemt, om dat daar uit de groote bloedvaten fpruiten, even als een bloem uit zijn bloembol, en in tegenftelling hier van, de nederdalende vaten, als 't ware als

HET RUNDVEE. III Afd. I. Hoofdst.

wortelſpruchtels over en uit den hartbol nederwaarts zich verſpreiden, onder de naam van kroonſlagaderen (*venae coronariae.*)

ccc De takjes van dezelve, zeer zigtbaar over de oppervlakte van het hart te onderſcheiden.

ddd Aanwijzing door ſtipjes van het vet, waarin doorgaans de gemelde bloedvaatjes gewenteld liggen.

ee De plaats der regterholligheid, of de regterzijde van het hart.

ff De plaats der linkerholligheid, of de linkerzijde van het hart.

g De ſpitſe punt van het hart, door de zamenloop der uiterſte adertakjes omringd.

h Het gedeelte van het regter oor van het hart, zoo genoemd om de gelijkheid daar van aan de uitwendige oorſchelpen of oorlellen.

i Een ſoortgelijk gedeelte van het linker hartoorig aanhangſel.

k Een tak van de holle ader aan de regter kant van het hart.

lllll Een gedeelte van het vlies, waar in het hart als in een zak omwonden is, hierom de hartzak (*pericordium*) genoemd, en welk zakje altoos een zeker dun vocht bevat, waar in het hart wentelt, welk vocht onder de ontleedkundigen voor uitwaſemingen van het hart, en van ſommigen voor een der fijnſte levensgeesten gehouden wordt.

mmmmmm

mmmmmm Omtrek en luchtige aanwijzingen van den omtrek der longen met haar lobben en verdeelingen, zoo als het hart natuurlijk daar in, door dezelve omringt, ligt: de overige betrekking der longen tot het hart, en dat van het hart tot de longen, zal bij de beſchrijving der longen uitvoeriger verhandeld worden, terwijl het geen het hart in de aanwijzing der aderen en ſlagaderen betreft, in de volgende verklaringen hier volgt.

n Bij de aanduiding letter *n*, is de oorſpronkelijke tak der holle ader (*aorta*) aangewezen in den bogt der opklimming, waar door het aderlijk bloed opwaarts geperst wordt in zijne grootſte gaping.

o Toont aan de grootſte boezem van het aderlijk bloed.

p De nederwaartſche kromming van dezelve holle ader, waar door het bloed van onder op, naar het hart wederkeert.

q Eenige kleine aderſpruchtels.

rr Zijn de aderen, die uit de holle aderen in twee takken, op evenredige afſtanden, naar het hoofd loopen, en de eigenlijke aderen zijn, die de Landlieden en Vleeshouwers de halsaderen of den ſtrot noemen, en die bij het bloedritſen of keelen, zoo men het noemt, te gelijk met de longepijp worden doorgeſneden. Deze aderen verſpreiden zich wijders tot in het hoofd en de hersſenen, waar van in het Hoofdſtuk over het Hersſengeſtel, en de daar

 bij

HET RUNDVEE. III. Afd. I. Hoofdst.

bij behoorende Afbeeldingen, op Plaat VIII. uitvoerig gesprooken is.

ssssss Drie zijstukken, welke zich ter wederzijden uit de twee takken *r r*, naar de nekwervelen en derzelver aandeelen, verder verspreiden.

Dus verre deze schetse van het Hart, ten aanzien der aderen, zijnde aangeduid, volgen die der slagaderen bij

tttt. Deze zijn de takken, die zich onder de sleutelbeenderen naar de voorpoten en schildbeenderen, in het beendergestel, Plaat VI. aangewezen, verspreiden.

u De afperking der groote slagader in deszelfs grootsten boezem, alwaar zij met hare uitgebreide takken in de longen dringt, aangewezen.

vvv Het beloop van het zesde paar zenuwen, die uit de hersfenen naar het hart loopen, en welke in de beschrijving en afbeelding van het zenuwgestel uitvoerig beschreven en afgebeeld zijn,

w De linksche dezer zenuwen om de nederdalende holle ader omkrommende, digt tegen een zekere boezem, die de holle ader en de slagader aandoet.

Schoon ik nu bij de verklaring dezer Figuur 1. als eene oppervlakkige schets van het uitwendig gestel van een Koeijenhart, in vergelijking nagenoeg met een Menschenhart overeenkomende, en volgens de gemee-

meene benaming aangeduid, zoude kunnen berusten, daar ik het niet hooger opgeve dan als een zoo na mogelijk vatbaren omtrek voor den mingeoefenden, doch geenszins voldoende voor de ſtipte naauwkeurigheid der ontleedkunde, welker uitgebreidheid hier niet te pas komt; zoo heb ik nogtans mij zelve niet voldaan aangaande mijn voornaam doelwit, namelijk, om het vatbaar te maken voor den Landman, Veehoeder en Koemeester, aan wien meestal eene zoo noodzakelijke kunde van het hart en den omloop des bloeds ontbreekt, waarom ik dan in de volgende Figuur 2 eene afbeelding van een ſlagader en ader uit een jong Kalf, levensgrootte, en geheel opengeſneden heb afgebeeld, waar door dan deze twee onderſcheidingen kenbaar worden. Het is maar aan weinige onder de Veehoeders en Vleeschſlagters bekend, waar in het onderſcheid van een ader en ſlagader gelegen zij, en nog minder de inwendige geſteldheid van een Koeijenhart of dat van eenig Slagtvee. De naam en plaats van de hartader wordt algemeen op de groote bloedvaten inzonderheid toegepast, dus meen ik wel te doen, deswegens eenige inlichting voor te dragen.

Men wete dan dat beiden, en ader en ſlagader, eigenlijk niet anders zijn dan twee groote buizen, die te zamen in verſcheidene ſplitſingen tot aan allerkleinſte buisjes verſpreid, altoos elkander door het ganſche dierlijk geſtel vergezellen, en naast aan, om

HET RUNDVEE. III. Afd. I. Hoofdst.

en ter zijde het bloed uit het hart uit en weder inpersſen, kunnende dit vergeleken worden bij eene waterpomp, die door de eene buis het water op, en door eene andere buis bij wijze van eene waterleiding weder aanvoert, zoo dat de opwerkende pompbuis inwendig zijne lederen kleppen heeft, die zich ſluiten en ontſluiten, naar mate zij het water oppersſen of doorlaten, hetwelk zekerlijk de eenvoudigſte en tevens vatbaarſte vergelijking wegens de werking van het hart en deszelfs aderlijke buizen is: welke vergelijking ook in de Heilige bladeren zeer juist is, als het aderlijk en ſlagaderlijk geſtel vergeleken wordt bij eene ſtad aan den bronput.

Alle deze bijzondere werkingen af te beelden, en zelfs te beſchrijven, laat dit ontwerp niet toe, althans deze Figuur niet; want indien ik deszelfs verder beloop wilde vervolgen, zoude ik het onderſcheid tusſchen het aderlijke en ſlagaderlijke in verſchillende betrekking tot de ingewanden moeten aanduiden, volgens welke zij van naam en werking veranderen, als daar zijn de *Venae* en *Arteriae Jugulares*, aderen en ſlagaderen der ſtrot; *Coronariae*, hartskroonen; *Pulmonales*, longaderen; *Hepaticae*, leveraderen; *Phrenicae*, in het middenrif; *Brachiales*, in de okſelen en armen of voorpooten; *Crurales*, in de dijen en achterpooten; *Emulgentes* of *Renales*, niervaten; voorts *Genitalia*, teeldeelige; eindelijk de *Azyges* of *Venae ſine parte*, dat

is

is de flagader zonder gezellige, en voorts ontellijke benamingen en wijzigingen, die aan de aderen en flagaderen gegeven worden, naar de gelegenheid en werking der ontelbare takfchieting in allerlei deelen des ligchaams, waarvan in deze afbeelding flechts de voornaamfte zijn aangeduidt, en hier mede volftaande, gaan wij over tot eene nog nadere opheldering van de inwendige gefteldheid van het hart. Sla uwe oogen en aandacht, geachte Lezer! dan op Fig. 2, die hier volgt, ten begrippe van het geen men flagader en ader noemt.

HET RUNDVEE. III. Afd. I. Hoofdft.

Plaat XIII* Fig. 2 vertoont een bijna levensgroot gedeelte van den krop der hartvaten, tegen den ftrot of aan de longen geheel open gefneden, om de gezelligheid der aderen en flagaderen te onderfcheiden, en vervolgens de eigenlijke plaatfing der klepvliezen (verkeerd *klapvliezen* genaamd) te kunnen kennen, tegens de aderlijke buis zonder klepvliezen of buizen, van die zelfde werking en naamsoorzaken, die men alle zoodanige vliezen of affchutfels geeft, die tot eenige opening of fluiting of doorlating van eenig vocht of ftof, in eene buis, waterleiding of bak dienen, zoo als men, bij voorbeeld, behalve de bekende kleppen in de waterpompen, ook kleppen in de meelbuidels, in de fchoorfteenen en molenraderen heeft, maar vooral in de luchtpompen, en dus in de longen de longekleppen, die zelfs, zoo als ftraks zal blijken, tot allerkleinfte luchtklepjes tevens met die

Pl. XIII*. Fig. 2.

 der

HET RUNDVEE. III. Afd. I. Hoofdst.

der ſlagaderen tot in het onzigtbare werken, en als blaasbalg-klepjes ter in- en uitademing, en vervolgens tot werking van den omloop des bloeds, in onophoudelijke werking blijven, zoo lang een dier leeft. Zoo dan is bij

a a Het gemelde gedeelte van de ſlagader.

b b De ader.

c Een zijlingſche adertak, die naar de ſchoft loopt.

d Een nederdalende tak der ſlagader, die onder bij

e e Wederom zich in twee takken verdeelt, en naar het middelrif zich uitbreidt.

f f De adertak, die dezelve vergezelt.

g Drie kleine openingen van ſlagadertakken aan den halskrop.

h Een der grootſte klepvliezen van de groote ſlagader, die uit de boezem van de linker hartholligheid naar de borst, aan de okſelen of den voorvang der Koeijen aanſluit; deze klep toont duidelijk, hoe deszelfs vlies bij wijze van een kleinen buidel in de ader zich neervleit, gelijk ook die bij

i i Iets kleiner, doch hetgeen bijzonder voorkomt, is dat deze kleppen, naar mate dat zij nader in de dijen der Koeijen, en bij den Mensch in de armen of beenen zich verſpreiden, men daar ſchier om den anderen eene groote klep *k* alleen, en twee kleiner *l l* naast elkander vindt, en ver-

vol-

volgens hier en daar ook nog eenige allerkleinste *m m m m*. HET RUNDVEE. III Afd. I. Hoofdst.

Al hetwelk zamengenomen, de oorzaak schijnt te zijn, dat men in en aan de armen, de dijen en den vang der Koeijen, even als in den Mensch aan de armen, de okselen en voeten, de polsslagen best betasten en voelen kan. Hiermede zoo kort doenlijk een begrip van de slagaderlijke klépvliezen gegeven hebbende, valt er van de aderlijke niets te zeggen, nademaal men in dezelve geene klepvliezen vindt, maar alleen eene menigte zeer kleine en schier onzigtbare openingjes, die men kleine aderspruchteltjes noemt, in deze Figuur 2 in de ader *b b* aangestipt.

Daar men nu uit de uitwendige vergelijking dezer verklaarde afbeeldingen, zoo na als tot eene noodige bevatting dienen kan, zoo wij hopen, voldaan zal zijn, hebben wij echter noodig geacht, om dit alles nader op te helderen door het beschouwen van het inwendig hartgestel, benevens het beloop der voornaamste bloedvaten naar de ingewanden van den buik, als de lever, maag, nieren enz., waartoe dan geschikt is

Plaat XIII* Fig. 3, in welke het hart van een Kalf iets verkleind wordt afgebeeld; het is vlak doorgesneden naar de regterzijde, waar door men dan te gereeder de fijne spieren, de holligheden en bloedloop kan nagaan; zijnde deze afbeelding,

om

HET RUNDVEE III Afd. I. Hoofdst.

om te gemakkelijker te kunnen worden verklaard, in eene *perpendiculaire* rigting geſchikt, daar dezelve anders, gemerkt de geſtalte eener Koe, de ligging van het hart, en het beloop der groote vaten langs de ruggegraat, horizontaal moet beſchouwd worden, ten welken begrippe men ſlechts de afteekening naar die rigting behoeft op zijde linksom te zwenken, om die dan in den gemelden ſtand te beſchouwen, en vervolgens de volgende aanduiding in acht te nemen.

a a De doorſnijding van de kroon van het hart.

b De onderſte punt van het hart.

c c Het vleezig gedeelte, dat de linker holligheid van het hart omvat, doorgeſneden.

d d Het vleezig gedeelte, hetwelk de regter holligheid van het hart omvat, doorgeſneden.

e e e De oneindige en onnagaanbare ſpiervezelen, met derzelver aderen doorvlochten, alle welke de wonderlijke bewerking van het hart ter op, onder en zijlingſche invloed bevorderen, en in welker zonderlinge uitwerking alle werktuigelijke begrippen van het oorſpronkelijk levensinſtinkt der dieren zijn begin en einde heeft, door geen menſchelijk vernuft verder na te ſporen, dan voor zoo verre deze zigtbare vezelen gedogen, en verder niet, daar de eerſte ſtip der bewe-

ging

ging van het dierlijk leven voor den doorſchranderſten Natuuronderzoeker niets anders wordt uitgedrukt dan door de Hippocratiſche, Harveaanſche, Malphigiaanſche en Fabriciaanſche uitdrukking, namelijk het *punctum ſaliens* of *punctum ſaltans*, de ſpringende ſtip, die in de eerſte levensbeweging in het eerſte vormſel van het hart ontdekt wordt; daar nu deze naamsoorzaak uit het ontleden van een gekipt hoenderei, en dus van een heel verſchillend dier, bij vergelijking op het menſchelijk hart en dat der bloedrijke dieren toepasſelijk is gemaakt, hoe veel licht zoude men niet kunnen bekomen uit de vergelijking van het hart van een zoo groot dier, als eene Koe, tot dat van den Mensch, te meer, daar men uit die zelfde vergelijking zulke gewigtige kundigheden ontdekt of verbeterd heeft, en wel bijzonder tot de werking der gemelde vezelen en ſpieren in het hart, maar wel de allerzeldzaamſte ontdekking in het beloop der wei- en watervaten (*Vaſa Lymphatica*) in het hart der Koeijen: alle bijzonderheden, in welker uitweiding wij ons zelven verliezen zouden, en gevolgelijk ook bij dezen eenvoudigen omtrek van een Koeijenhart niet kunnen gevorderd worden. Genoeg zal het dan zijn, als wij vervolgen met de noodzakelijkſte aanwijzingen der overige deelen.

HET RUNDVEE. III. Afd. I Hoofdst.

fff Wijzen aan drie voorname klepvliezen, of zeker soort van zakjes, waarin het bloed bij derzelver opening doorvloeit, of bij derzelver sluiting en inkrimpend vermogen in zijne doorstraling belet wordt, zoo dat aan deze sluiting en ontsluiting, en medewerking der long slagaderen en aderen, de gansche ademhaling, en de daar van afhangende omloop des bloeds geheel en al verbonden is, en wel hoofdzakelijk door de medewerking van drie dergelijke klepvliezen aan den overgang der slagaderen in de longen, onder den naam van *Mitrales*, en ook nog onder die van *Sigmondes* bekend; doch welke in deze Figuur niet zigtbaar zijn, om dat zij door de afbeelding bedekt zijn: 't zij genoeg te melden, dat zij den naam van *Mitrales*, dat is mijtervormig, dragen, om hare gedaante naar een spitse mijterkroon, zoo als deze aangewezene *Valvulae Triumpidales* alzoo genoemd worden uit hun drietal van spitsachtige klepvliesjes, hier aangewezen, die het bloed voortbrengen, of laat ik liever zeggen in de aderen perssen, en vooral bij de openingen weder inlaten; dit noemen de Ontleedkundigen *Systolae*, of toesluiting van het hart, en *Diastilae*, opening van het hart; zoo dat naar de drift tot ontsluiting of toesluiting dezer klepvliezen, aan alle aderen en slagaderen eene klopping wordt medegedeeld, die men polsslag noemt, en ook in de Koeijen op die plaat-

plaatſen, daar de aderen tastbaar zijn, duidelijk gevoeld worden.

ggg Is de groote krop of boezem der groote ader.

h Deze groote adertak.

iii Dezelve groote adertak, zoo als die vervolgt en achterwaarts langs de ruggegraat nederloopt.

kkkk Splitſing van deze en van de groote holle ader, van waar dezelve dan wederzijds zich langs het geheele achterſtel der dijen en achterpooten in verdere takken verſpreidt.

Op dit adergeſtel vertoont zich nu allerduidelijkst, in ijn natuurlijken ſtand en oorſprong, de groote holle ader (*Vena Cava*), en verbeeldt bij

l De grootſte opening aan de kroon van het hart; vervolgens bij

mmmm De ruime openingen der bloedvaten, die naar de lever loopen, doorgaans *Venae Portarum*, aanvoerende vaten genoemd.

nn Vertoont de groote lobben der lever, waar over de gemelde bloedvaten verder langs de lendenen inwendig nederglooijen

ooo Duiden den omtrek der lever aan, zoo als dezelve tegen het hart aan het middenrif aandrukt, door welk middenrif (*Diaphragma*) de ingewanden der borst of het voorſtel worden afgeſcheiden van die

HET RUNDVEE. III Afd. I. Hoofdst.

die des buiks, doch welke affcheiding hier niet wel is kunnen afgebeeld worden, om dat zij dan de noodige kennis van deze Figuur zoude belemmeren.

pp Duidt door eenige flippen het beloop van het middenrif aan: het overige en bijzondere, het beloop der bloedvaten door dit vlies naar de lever, de maag en het darmfcheil, zal duidelijk en klaar, bij het befchrijven dezer deelen, worden voorgefteld, gelijk ook die der nieren, blaas en teeldeelen: hier bij evenwel is nog noodig, om de bijgevoegde zamenhang der aderen en flagaderen te behouden, de volgende aanduidingen, als bij:

q De opening der nier-flagader, doorgaans nier-melkader (*Vena Emulgens*) genoemd; daar deze de regter opening aanduidt, is bij

r De linkfche invloed.

s Aderlijke aderen, welke de nier-flagaderen vergezellen, en met dezelve in de nieren indringen, en aldaar in zekere kommetjes, tepeltjes en zeer zonderlinge affcheidingen de pis verdeelen.

tt De nier, waaraan men het zonderling onderfcheid ziet van dit gedeelte bij dat van den Mensch; want daar de nieren van een Mensch, als 't ware, eene halve bolronde figuur hebben, glad en effen van oppervleesch, zoo zijn deze in de Koeijen als in verfcheiden bolronden fcheidingen verdeeld en tot eene druifswijze vereeniging geformeerd, waar van de na-

tuur-

tuurlijke grootte en verdere aanmerkingen op zijne plaats zullen volgen; het een en ander, wat tot verklaring van het hart behoorde, voor zoo verre deze Figuren betreft, hiermede voldoende achtende, is er wijders niet meer overig dan alleenlijk met een woord melding te maken van het verdere afgebeelde tusſchen en om het hart en de aderen en ſlagaderen, geteekend met

HET RUNDVEE. III. Afd. I. Hoofdſt.

vvvvv Welke ſlechts aanduidingen zijn, zoo van eenige onderliggende partijen, die aan de maag en tot het middenrif behooren, als tot de bekleedſelen der aangewezene deelen, die zich zelfs genoeg zullen verklaren, als men die bij de volgende afbeeldingen van de ingewanden der buik zal gelieven te vergelijken; derhalve alle verdere uitweidingen vermijdende, blijft er alleen over om eenigen uitleg der Figuren 4, 5, 6, 7 en 8 hier bij te voegen.

Pl. XIII* Fig. 4.

Plaat XIII* Fig. 4 is alleen geſchikt om eenig denkbeeld te geven van de zoogenaamde hartpolijpen, verkalking en eigenaardige verhardingen, die de bloedvaten en aderen onderhevig zijn, zelfs tot beenachtig aanwasſen. Dus ziet men in deze Figuur een geheel verkalkt hart, in deszelfs vezelachtigen boezem.

aa Alle de vezelen in verwarden ſtaat, vol korrelige knobbeltjes, in diervoege, dat

HET RUNDVEE. III. Afd. I. Hoofdst.

de onderſpitſe van het hart tot een volkomen kalkknobbel is geſtolt, zoo als men dergelijke in de lobben der longen vindt, dat men longevuur noemt, en in dien zin ook dit hartvuur noemen kan, het geen nader ter zijner plaatſe zal verhandeld worden; intusſchen moet men hier aanmerken, dat het geheel ondergedeelte van het hart, tusſchen de wanden van de linker en regter holligheid als verkalkt en verhard, niet dan eenige weinige zigtbare vezelen en vaten overlaat, die zoo lang werken, tot dat in het einde alle werking ophoudt.

bb De wanden der linker holligheid.

cc De wanden der regter holligheid.

dd Verkalkt vet aan de kroon van het hart.

ee Groote kalkklompen, en wel de grootſte aan de hartſpitſe van onder.

ff Verwarde en verkalkte vezelen.

Alle deze verkalkingen vermeerderende door de toenemende bloedſmet, zetten zich dan ook tot ſtolling in de zoogenaamde driepuntige klepvliezen, bij Fig. 3 beſchreven en afgebeeld: aldaar verſtoppen dezelve den doortogt van het bloed, dermate, dat eindelijk de geheele ademhaling en omloop des bloeds eindigt, en het dier ſterven moet; deze gevallen zijn in de Koeijen de volkomene teekenen van ongans en ſchielijk ſterven, of allengſche uit-

uittering en kortademigheid. In den Mensch zijn dergelijke gevallen niet onbekend: men vindt daar van bij de Ouden verſcheidene meldingen, en bij onze Vaderlandſche Ontleedkundigen vele ontdekkingen: onder alle dezen heeft de beroemde FREDRIK RUISCH in zijne werken ons berigt, dat hij in de driepuntige ſlagaderkleppen gevonden heeft, dat derzelver holligheden geheel en al door eene kalkbeenige aaneengeſtolde ſtoffe verſtopt waren, die eindelijk de oorzaak van een geheel onvermogen om adem te halen en te leven, ook die eens ſchielijken doods waren. Dit en andere bekende ontdekkingen, zoo in het hart der Koeijen, welke dieren, bij de dagelijkſche ſlagting, de meeste gelegenheid geven tot onderzoek, als bij vergelijking met die der Menſchen, hebben het tot een zeker *Theoretisch* en *Praktisch* beſluit gebragt, dat meest en doorgaans alle *Asthmatici*, kortademigen, of ſchielijke ſtilſtand in het bloed en daar op volgende dood van dergelijke oorzaken kunnen verklaard worden, althans de ſtolling van het bloed tot zoogenaamde polijpen in het hart (*Polypi Cordis*), en die in de neus (*Polypi Naſus*), zijn volgens algemeen aangenomene gevoelens, gebreken van het hart en der bloedvaten, en zeer gemeen in de Koeijen, vooral in de ouden, het geen aan de Veeſlagters over-

HET RUNDVEE. III. Afd. I. Hoofdst.

bekend is; weshalve wij ook aan deze Figuur de afbeelding van het beloop dezer zoogenaamde polijpen hebben bijgevoegd. De naam *Polypus*, zoo veel als *veelvoet* beteekenende, wordt dus overgebragt op zoodanige flijm en geronnen bloedproppen, die naar het beloop der aderen of weivaten veeltakkig aangroeijen, en dus veelvoetig fchijnen, en zelfs, zoo als reeds gezegd is, een foort van levenstrilling eigen fchijnt: ten begrippe van derzelver aanzetting in het hart ziet men in Fig. 4 bij:

gggg De groote holle ader, in zijn boezem, en tevens die der flagaderen en longaderen.

hhh Dezelve alle opengefneden, en daar in, door de zwarte zamengeftolde polijpftoffen, het beloop der veeltakkige aanzetfels, in drie voorname takken en zijtakken, alle uit eenen boezem ontfpruitende.

i Het ligchaam der polijp.

kkk Drie groote takken.

lllll Spruchtels, die verder tot de vaten indringen.

Pl. XIII* Fig. 5.

Eindelijk ziet men op Plaat XIII* Fig. 5 eene geheele polijp uit het hart genomen. Deze polijp nu, vrij uit het hart genomen, vertoont zich natuurlijk zoo uitgefpreid, zoo als zij dikwijls geheel met takken

en

en spruchtels bij het openen en doorsnijden van het hart worden uitgenomen. HET RUNDVEE.

III. Afd. I. Hoofdst.

Fig. 6 Vertoont de figuur van een groot hartebeentje uit de boezem der groote slagader, hier boven beschreven. Pl. XIII* Fig. 6.

Fig. 7 een dergelijk kleiner. Pl. XIII* Fig 7.

Fig. 8 een halvemaansgewijs beentje uit de krop van een der driepuntige klepvliezen van een Ossenhart. Pl XIII* Fig. 8.

Hier bij van verdere afbeeldingen en verklaringen van het hartgestel der Koeijen afziende, laten wij dan nog zeer vele bijzonderheden berusten, die, alhoewel noodig tot volkomener kunde, echter door een Landman wel kunnen ontbeerd worden, te meer, daar hier van meermalen reden gegeven is. Eene uitstap nogtans zal men mij, hoop ik, wel ten goede houden; namelijk: daar een Koeijenhart, gelijk dat van meer andere bloedrijke dieren, die warm bloed en een tweeholig hart hebben, zoo veel overeenkomst, het zij in gedaante of werking, met dat der Menschen heeft, tot zelfs in de gemelde eerste levensstip en de laatste werking des levens, of men daarom, naar de thans heerschende gevoelens, een en hetzelfde instinkt aan beiden moet toekennen? Dit stuk, alhoewel niet regtstreeks

HET RUNDVEE. III. Afd. I. Hoofdst.

tot het oppervlakkige ontleedkundige eener Koe behoorende, laat niet na een onderwerp ter befpiegeling te zijn: ik had dit alreeds tot eene oplosfing van het levensgevoel gefchikt, doch daar het hart hier in de voorname bron is, breng ik het hier te pas.

De voornaamfte aanmerkingen wegens het verfchil van het levensgevoel der Menfchen en Dieren, vallen het meest op de groote Dieren, die men bloedrijken noemt, en, even als de Mensch, een tweeholig hart en dezelfde omloop van warm bloed, dezelfde wijze van ademhaling, levendbarende voortteling, fpier-, beender- en zenuwgeftel hebben; welke Dieren men dan evenwel, in onderfcheiding van den Mensch, als een redelijk wezen, onder den naam van *Beftiae*, Beesten, woeste, wilde Beesten, *Animalia bruta*, kenteekent, gelijk ook de Wijsgeeren de *Anima Brutorum* onderfcheiden van de *Anima Rationalis*, in den zin van *onredelijke* en *redelijke*; zoo als alle Godgeleerden *zedekundig*, en de Ontleedkundigen, zoo als WILLIS en anderen van zijnen tijd over de *Anima Brutorum*, met betrekking tot het gevoel, *fenfatio rationalis & irrationalis*, dat is *redelijk* en *redeloos*, fchreven. Maar wie van allen, voor of na, die over dit onderfcheid van het gevoel der Dieren gedacht, betracht of ontleedkundig gefchreven

Onderfcheid van Beesten.

ven

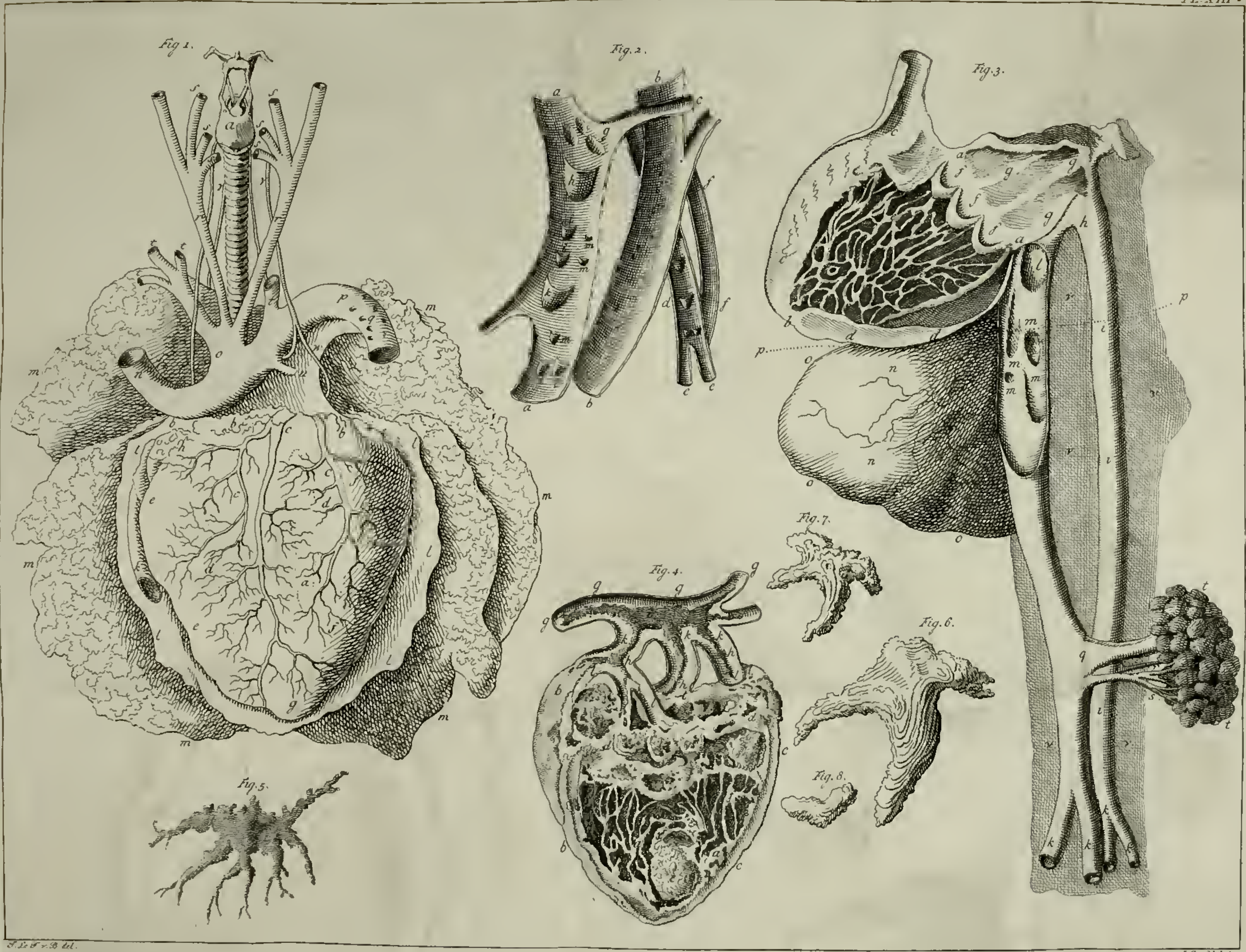


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.

ven hebben, hebben dit ſtuk duidelijker beſlist, dan den wijzen *Prediker* Kap. III: vs. 18: *Ik zeide in mijn hart van de gelegenheid der Menſchenkinderen, dat God hen zal verklaren en dat zij zullen zien, dat zij (als) de Beesten zijn aan haar zelven. Want wat de kinderen der Menſchen wedervaart, dat wedervaart ook den Beesten, en eenerlei wedervaart hen beiden; gelijk die ſterft, alzoo ſterft deze, en zij allen hebben eenerlei adem, en de uitnemendheid der Menſchen boven de Beesten is geene, want alle zijn zij ijdelheid, zij gaan alle naar eene plaatſe, zij zijn alle uit den ſtof, en zij allen keeren weder tot den ſtof.*

HET RUNDVEE. III. Afd. I. Hoofdſt.

Vergelijking van den Prediker.

Daar nu de adem, die in de kinderen der Menſchen en der Beesten eenerlei is, en men door adem hier uitdrukkelijk het gevoel van het leven moet verſtaan, namelijk den adem des levens, die uit het hart en de longen uit- en inademt, zoo als dit overal, waar dit woord in den Bijbel voorkomt, begrepen wordt, bij voorbeeld: *al wat adem heeft, love den Heere*, dat zoo veel zegt als: *al wat leeft, love den Heere* enz.; gevolgelijk al wat leven gevoelt, is hetzelfde als al wat adem heeft, en wel juist daarom, om dat de teekenen van het gevoel van het leven, in de ademhaling door de longen en het levensſtip in het hart der bloedrijke dieren hier in de allereerſte ge-

HET RUNDVEE III. Afd. I. Hoofdſt.

voeligheid van het dierlijk en menſchelijk leven, in de zoogenaamde ſpringende ſtip (*punctum ſaliens*) van MALPHIGIUS beſtaat, gelijk ook, in tegenſtelling, de laatſte beweging van het hart, bij den laatſten ſnik der ademhaling, de gevoeligheid des levens eindigt, het ligchaam gevoelloos liggen blijft en tot ſtof keert. Dit gevoel van leven nu werkt even gelijk in het leven en ſterven der Menſchen en der Beesten; want zoo als deze ſterft, zoo ſterft den anderen, en dus ſtaat in dit opzigt het dierlijk levensgevoel gelijk met betrekking tot de zintuigelijke werking, die wij in de Dieren en Menſchen wedervaren, evenwel met zoodanige onderſcheidingen, als het gevoel des levens en de zintuigelijke uitwerkingen in elk geſlacht van dieren eene bijzondere aandoening eigen is, waar van dadelijk omtrent de Koeijen nader. Hier dient, eer wij daar aan komen, evenwel eene nadere opheldering omtrent het gemelde levensgevoel, waar uit eenige misvattingen zouden kunnen ontſtaan, als of wij uit dit aangehaalde uit den *Prediker*, en de ſtelling van gelijkheid van gevoel in leven en ſterven der Dieren, het *Materialisme* zouden in de hand werken, en gelijk wij hier en daar in de vorige verhandelde zintuigen ook zelfs eene naastkomende *Theoretiſche* gelijkheid met den Mensch vooronderſtellen, dat wij dit ook tot eene gelijkheid van het zielsgeſtel zouden overbrengen, hetwelk echter ver-

verre van ons is, als zijnde dit boven ons begrip, en wel degelijk buiten ons vermogen, om dat zielsgevoel in dat verheven denkbeeld van haar tegenwoordig beſtaan, en gevolgelijk onſterfelijkheid, te verklaren, alſchoon wij er een gevoel van hebben in ons geweten, buiten hetwelk wij niets van dit diep geheim en deze werking weten. Dit is den Almagtigen alleen bekend; al wat wij er van weten is dat levensgevoel van leven en dood zelve, waar over wij dus in geene verdere bijzonderheden kunnen treden: gelijk dan ook dezelfde *Prediker*, welke dat verhevene der levensadem, het geen hij hier boven ten aanzien van het dierlijke eenerlei ſtelt in den Mensch en de Beesten, en in dit leven als ijdelheid beſchouwt, voor zoo verre wij ons zouden vermeten in dat diep zielsgeheim te dringen, evenwel verſchillend ſtelt na den dood; dus zegt hij vs. 21: *Wie merkt, dat de adem van de kinderen der Menſchen opvaart naar boven, en de adem der Beesten nederwaarts naar de aarde?* Deze Goddelijke Wijsgeer dan hier in zijne onkunde erkennende, zoude het vermetelheid zijn dit te willen beſlisſen; liever beſluiten wij deze aanmerkingen met de eigen woorden op het ſlot van deze zoo verhevene kunde van den dierlijken adem des levens: *Des ik gezien hebbe, dat er niet beter is, dan dat den Mensch zich verblijde van zijne werken, want dat is zijn deel;*

HET RUNDVEE. III. Afd. I. Hoofdst.

deel; want wie zal het daar henen brengen, dat hij ziet het gene dat na hem geschieden zal?

Daar dit nu zoo is geweest in de tijdelijke eeuwen voor ons, en in de tegenwoordige eeuw nog is, zoo zal het ook zijn in de toekomende, in de eeuwigheid, aan God alleen bekend, en dat zelfs Gods Zoon op aarde, als een Zoon des Menschen, betuigde, dat voor hem verborgen was.

Dus wij ook niet verder in die verborgenheid tredende, ons verheugen in onze werken ter onderzoek van dingen, die aan ons menschelijk vernuft ter kennisse van ons gebragt zijn, en vrijstaan om te onderzoeken.

En dus kan men, dunkt mij, het niet kwalijk nemen, dat ik, uit overtuiging van Gods wonderwerken, mijne Lezers hierbij telkens uit eerbied voor den Schepper dezer wonderen opwekke, uit vergelijking van den Mensch tot eene Koe of deszelfs geslachtaard, die men meestal onder den naam van *Beesten*, *domme Beesten*, *dom Vee* kenteekent, dezen uitstap gedaan heb, waar bij ik nog wel iets nader zou kunnen voegen, 't geen beslisfender zoude zijn, ware het niet, dat ik vreeze in het bovennatuurkundige te verre uit te weiden: ondertusschen durf ik vraagsgewijze in

HET RUNDVEE. III. Afd. I. Hoofdst.

in het voorbijgaan wel aanstippen, of er redekundig in het leven en sterven der Menschen en der Dieren niet een kennelijk onderscheid te betoogen zoude zijn, ten aanzien van beider leven, waar in de Menschen door daadzaken en uit oefening, uitvindingen van allerlei werktuigelijke en redekavelende onderwerpen, buiten het levens-instinkt met dezelve gemeen, iets bijzonders hebben, waar van wij in de Dieren niets ontdekken? wijders dat bij de Menschen, hoe woest, hoe min, zoo men zegt, beschaafd, allen een natuureigen begeerte is, om na den dood begraven te worden, of op een of andere wijze, het zij door balsemen of hunne assche in steenen *urnen* en graven te bewaren, het geen anders geen Dier hoegenaamd eigen is; vooral ook niet de groote Beesten, vermits die, daar zij vallen en sterven, blijven liggen. Dit opmerkende, is juist het geen, waar mede wij nog eens met den *Prediker*, en zoo ik meen met alle denkende Wijsgeeren, iets verhevener in den Mensch dan in de Beesten kunnen stellen, doch het geen wij ook niet verder kunnen brengen, dan tot het denkbeeld, dat alle stervende Menschen hebben, van te zullen zien, 't geen wij in het dierlijk leven niet kunnen noch mogen zien. Weshalve, daar wij Menschen evenwel in dit leven geschikt zijn om ons leven bij dat der Dieren in vergelijking te leeren

 ken-

HET RUNDVEE. III. Afd. I. Hoofdst.

kennen, zoo zal dan de beschrijving, ontleding en afbeelding der longen, dat voornaam werktuig van den adem, hier volgende, een nog nader licht en eene verhevener werkzaamheid van het dierlijk hart betoogen, waar toe wij thans zullen overgaan.

HET RUNDVEE. III. Afd. I. Hoofdst.

Beschrijving der Koeijenlongen.

De longen, dat gewigtig ingewand, zonder hetwelk geen dierlijk wezen, zelfs tot de kruipende dieren ingesloten, leven kan, is in de Koeijen van geen klein belang. Het is overbekend, wat er al over geschreven en onderzocht is, en vooral, hoe de kundigheden, die wij van het longgestel in den Mensch hebben, grootendeels door het onderzoek der Koeijen- en Kalvenlongen zijn toegelicht; althans de ontdekkingen van MARCELLUS, MALPHIGIUS, van onzen grooten ZWAMMERDAM, van THOMAS WILLIS, van BARTHOLINUS, FABRICIUS *ab Aquapendente*, CASSERI, GRAFIUS, BIDLO, COWPER, LIEBERKUHN, MONRO en vele anderen, zijn allen uit de vergelijkingen en ontdekkingen in de Koeijen ontleend, en geen wonder, nademaal de aard van dit kunstig gestel zoodanig is, dat het kort na den dood van de dieren tot verderf overslaat, en meerendeels in kwijnende of heete ziekten dermate ontstoken is, dat niet alleen derzelver wonderlijke wei-, bloed- en luchtvaten verstopt zijn, maar ook derzelver veerkracht vervallen is, en den ontleedkundigen, hoe naauwkeurig ook, als ontzegd is, om hier in te kunnen voortgaan; maar daar men van de Koeijen, Kalveren of ook Schapen dadelijk na den dood de versche en nog, als 't ware, levende longen, gereedelijk bekomen kan, is het ligt te begrijpen, hoe deze deelen veel toelichten in

HET RUNDVEE. III. Afd. I. Hoofdst.

de diepe geheimen van dit werktuig; dit heeft ons aangespoord om dit gedeelte uit te kippen, tot een staaltje of voorbeeld, wat nut men uit de kennis van deze deelen trekken kan, en dat wel te meer, om dat de naauwkeurige kennis daarvan den Ontleedkundigen, zoo wij vertrouwen, niet mishagen zal, den minkundigen tot vermakelijke bespiegelingen over dit kunstig gestel zal opleiden, maar inzonderheid den Boeren en Veehouders leeren opmerkzaam te zijn op een ingewand, aan welks gezondheid de welvaart, groei en bloei van de Koeijen afhangt, dat den levensadem koestert tot in den bron des levens, namelijk het hart, ja alle ledematen, en zonder hetwelk geen viervoetig dier bestaan kan, noch in den dampkring, die wij bewonen zoude kunnen leven, vooral in een gezonde borst. De long derhalve een der edelste ingewanden in de borst der Koeijen zijnde, vereischt dan nadere aandacht: hiertoe hebben wij dan uitvoerige afbeeldingen vervaardigd, meest door ons naar het leven geteekend, nogtans met eenige bijvoegingen, door anderen voor ons ontdekt, om dus het geheel en alles bijeen te hebben, het geen er met betrekking tot de Koeijen het licht ziet.

De longeklep en het strottenhoofd.

Te dien einde, om zoo wel de werking der ademhaling als de modulatie der stemme en der geluiden van nabij te volgen, beginnen wij met het strottenhoofd, de longeklep, de longepijp en derzelver invloed op de longen, en zullen voorts, van stap

tot

tot ſtap en van deel tot deel, het geheele longeſtel vervolgen. In de tweede Afdeeling, het achtſte Hoofdſtuk, en de daarbij behoorende Plaat XIII. in Fig. 6, 7 en 8, is alreede aangeſtipt de betrekking, die de tongſpieren en het verhemelte tot de longeklep hebben, maar hier zullen wij deze deelen van nader bij beſchouwen, om daarna des te vatbaarder het geheel te verklaren. HET RUNDVEE. III. Afd. I. Hoofdſt.

Men ziet dan in Plaat XIV. Figuur 1 het ſtrottenhoofd, de longeklep, mitsgaders derzelver ſpieren op zijde, om en aan de tongbeenderen ingelijfd: deze en de vier volgende Figuren, 2, 3, 4 en 5, zijn bijna op twee derde der natuurlijke grootte gevolgd naar die van FABRICIUS *ab Aquapendente* en J. CASSERUS PLACENTINUS, doch met verbeteringen door ons er bijgevoegd. Opgemelde Schrijvers hebben die levensgrootte afgebeeld, en, zoo het ons toeſchijnt, den eenen den anderen gevolgd; evenwel uit onze vergelijking met de Natuur komt het ons voor, dat FABRICIUS meerder acht geſlagen heeft op de ware grootte en breedte dan CASSERUS, die wel teekenachtiger afbeeldingen geleverd heeft, maar welke evenwel wat al te bekrompen in de breedte zijn; dit hebben wij getracht te verbeteren, door vergelijking met die deelen zelve, en gaan dus over tot de verklaring. Verklaring van Plaat XIV.

Plaat XIV. Fig. 1 vertoont dan het ſtrottenhoofd en de longeklep op zijde, met Pl XIV. Fig. 1.

 de

HET RUNDVEE. III. Afd. I. Hoofdst.

de ſpieren van het gorgel-kraakbeen (*Epiglottis*), die der gaap- of tongbeenderen (*Hyoides*), het ſchildvormig kraakbeen (*Os Scutiforme*), de tregterbeenderen (*Arythenodes*), en de ſpieren welke langs de longepijp (*Arteria aſpera*) naar de borst loopen.

aa De uitſtekken of buigingen van de gaapbeenderen, welke aan de tongbeenige uitſtekken waren verbonden; vergelijk Plaat XIII. Figuur 6 bij *kk*; deze beenderen noemt men de armen (*Brachia*) der tonge en der longeklep.

b Het vaste gedeelte van het gaapbeen, waaruit de opgemelde ſpruiten.

cc De nederdalende ſchenkelen van opgemeld gebeente van op zijde te zien, waar zij zeer dun en teeder zijn, in de Kalveren volſtrekt kraakbeenig, zelfs in volwasſene Koeijen zijn zij eenigzins buigzaam.

d Is het uitſtek van het ſchildbeen.

eee Zijn twee lange ſpieren, die de beweging van het ſtrottenhoofd beſturen, hebbende haren oorſprong uit de beide vleugelen van het gaapbeen: zie verder in Fig. 2 bij *gg*, en in Fig 3 bij *hh* en *ii*.

ff Is de lip of rand van de longeklep.

gg Is de holte van dit been, waarin men bijzonder in de Koeijen eenige porieuze gaatjes ontdekt.

h De longeklep, of ook het ſchubbig been, *Thy-*

Thyroides genaamd; dit is doorgaans kraakbeenig en zeer bewegelijk; het ſluit volkomen op het gorgelbeen, en opent zich bij de in- en uitademing der longen; het blijft geſloten als de Koeijen het voedſel doorzwelgen, en gehoorzaamt tevens aan de oprispingen der herkaauwing; het verſchilt aanmerkelijk met dat der Paarden, Varkens en andere dieren, ja ook met dat der Menſchen, alhoewel het al vrij nabij overeenkomt met deszelfs zamenſtel, 't geen bij Fig 3 nader zal blijken.

i i Het groote of eigenlijk ſchildbeen, waar door het geheele ſtrottenhoofd beſchermd wordt, op zijde te zien.

k Eene opening op zijde, waar door de zenuwen loopen, die de ſpiertjes in deszelfs holten doorvlechten.

l De zijlingſche ſpier, welke dit ſchildbeen regeert, zeer zigtbaar.

m De rand of groeve van dit been.

n Eene der ſpieren, welke onder aan de tregter van de gorgelklep is ingelijfd.

o o De bovenſte ſpier, die geheel om den omtrek der baſis van het ſtrottenhoofd loopt, dezelve met de opgenoemde geheel beſturende in deszelfs ſterkſte werking.

p p Zijn twee ſterke ſpieren, die geheel en al de ſterkte van de ſtem en het geloei der Koeijen bevorderen; zij dalen nederwaarts, en hechten zich vast in de borst omtrent de ſleutelbeenderen, zoo dat deze zelfs bij ſterk geluid bewegen.

HET RUNDVEE. III. Afd. I. Hoofdst.

q De ring van het ondergedeelte van het ſtrottenhoofd, dat men *Cricoides* noemt, en volſtrekt kraakbeenig is. Sommige vergelijken het bij een ſchuitje of bootje; het is hier niet heel zigtbaar, nogtans dient opgemerkt, dat het bij de Koeijen ongemeen breed en zwaar is, zwaarder dan in de Paarden; FABRICIUS heeft dit mede waargenomen.

r r r Is de longepijp, die geheel uit kraakbeenige ringen beſtaat, die onderling op en neer bewegende, de ademhaling bevorderen.

s s s Is eene lange ſpier, die uit het ſtrottenhoofd tweeledig ontſpruitende, eindelijk zich vereenigt, en langs de geheele longepijp tot aan den krop der longe loopt: de werking dezer ſpier, waarvan het wederpaar aan de tegenzijde ligt, is het uitwendig beſtuur van de geheele longepijp, waar door dezelve inkrimpt of uitzet; deze ſpieren zijn in de Koeijen zeer kennelijk, zoo dat de Slagers en de Boeren die zeer wel kennen; als men een verſchen long bekoomt, loopt zij dadelijk in het oog, daar het anders geene kleine moeite is om de ſpieren van het ſtrottenhoofd wel te onderſcheiden; in het ſlokken der Koeijen ziet men dezelve duidelijk werken, vooral in het drinken.

t t Is eene luchtige aanwijzing van den ſlokdarm, die langs en achter de longepijp nederdaalt.

Het

Het gedeelte van het ſtrottenhoofd, mitsgaders de longepijp en deszelfs ſpieren duidelijk afgeſchetst zijnde, zoo als het op zijde zich vertoont, zie men het nu in zijne ware gedaante van voren, zoo als het vlak tegen de keel aanlegt.

HET RUNDVEE. III. Afd. I. Hoofdſt.

Op Plaat XIV. Fig. 2 is dit been door ons wel naauwkeurig met de natuur vergeleken, tegen de teekening van CASSERI en FABRICIUS: wij hebben bevonden, dat het veel grooter en gedrongener was, en dit is dus in onze Figuur verbeterd.

Pl. XIV. Fig. 2.

aa Zijn wederom de uitſtekken van de gaapbeenderen, zoo als die in Fig. 1 zijn, doch hier, om dat ze vlak van voren gezien worden, veel kennelijker, als twee afgeknakte armen zich vertoonende.

b Is een zeer kennelijk uitſtek van de groote beenachtige zelfſtandigheid van het gaapbeen; dit uitſtek ontvangt eene menigte inwortelingen van ondertongſche en gorgelſpieren, die allen eenen bijzonderen invloed hebben op de werking der tong, de keel, of eigenlijk de keelkuil, en de *modulatie* der geluiden, zelfs tot in en aan de kaken, al hetwelk zeer naauwkeurig in Plaat XIII. en de beſchrijving daar van kan vergeleken worden, zoo dat wij den onderzoeklievenden Lezer verzoeken dit op te ſlaan.

c De vaste beenachtige baſis van het groote gaapbeen, hier ontbloot vertoond, doch hetwelk anders zoo vast en hecht met

HET RUNDVEE. III. Afd. I Hoofdst.

ſpieren bedekt en beklonken is, dat men het niet zonder moeite kan afſcheiden, ja zelfs eene zekere mate van verrotting benoodigd heeft om het ſchoon te krijgen; er ſchijnt zelfs in deze ſpieren of bekleedſels iets bijzonders te zijn, om dat zij, wel te verſtaan, de onderſte, geene betrekking tot andere ſpieren of beentjes hebben, 't welk ons tot het beſluit brengt, dat dit beengedeelte in zich zelve, door middel dezer zeer ſterke ſpieren, een eigen bewegend of toeknijpend vermogen heeft, althans in de Kalveren, waarin dit gedeelte nog kraakbeenig is, ziet men het duidelijk.

dd De ſchenkelen van het gaapbeen nederwaarts. Zie Fig. 1 bij *cc*.

ee De horenen of uitſtekken van het groote ſchildbeen opwaarts.

ff De knokken of uitſtekken, waar de opgemelde ſchenkelen zich vereenigen.

gg Zijn de twee lange gorgelſpieren, in Fig. 1 bij *eee* aangeduid, nu vlak van voren, hebbende in het midden eene omwending, waar door dezelve eene draaijende en ſterk inkrimpende zamentrekking oefenen: zie verder in Fig. 3 bij *hh* en *ii*.

h De zamenloop dezer twee ſpieren tot elkander.

i Het achterſte gedeelte van het bijna bolrond kraakbeenig deel der holte van het ſtrottenhoofd, in Fig. 1 bij *g* op zijde gapende aangewezen, zoo als hetzelve

door

door kraakbeenige tusſchenſchotten in den rug van het groot ſchildbeen is ingelijfd.

k k De holte van de longeklep.

l De halvemaansgewijze lip van de longeklep.

m m De twee zenuwtakken, die door de openingen van het ſchildbeen achteruit loopen: vergelijk Fig. 1 bij *k*.

n n Deszelfs zenuwvezelen, zich zijlings uitbreidende.

o o Het groote en breede ſchildbeen: dit been is in de Koeijen boven eénig ons bekend viervoetig dier geweldig groot, zwaar, en beenachtiger, dan de overige deelen van dit zamenſtel.

p p Twee vrij aanzienlijke ſpieren, die het gorgelbeen en het ſchildbeen regeren.

q Eene holte, die door veel vetvliezen de groote ring bedekt.

r r r r De ringen der longepijp.

Op deze afbeelding en derzelver aanwijzingen valt nu deze opheldering: dat men onderſtelt, dat men deszelfs voorſte gedeelte in de Koeijen, even als in den Mensch, uitwendig kan zien bewegen en betasten, vooral als de Koeijen drinken, want alsdan ſluit de longeklep zeer ſterk, en men hoort zelfs een zacht geluid der doorſlokking van het water; men ziet van de keelput aan het begin van den kosſem eene beurtelingſche zwelling van den ſlokdarm

 langs

HET RUNDVEE. III. Afd. I. Hoofdd.

langs de longepijp, die alsdan gedrukt wordende, vol lucht is, die het dier niet doorlaat, dan na dat de drank is doorgezegen; het is hierom, dat eene drinkende Koe niet gaarne geſtoord wordt. De Boeren weten dit, want als zij de Koeijen op de ſtallen drenken, en de watergoten ſchoon geveegd zijn, zorgen zij, dat de ſtal in rust is, en dat het opgepompte water geſtadig toevloeit; aldan is het een vermaak te zien, hoe aandachtig de Koeijen drinken en ſlurpen, of laat ik liever zeggen, zuigen, want eene Koe lekt nooit het water met de tong, zoo als de meeste vijfvingerige dieren, de Honden, Katten enz., maar zij ſlurpen en zuigen; ook zwelgen zij niet, gelijk de Mensch, alſchoon de Menſchen ook ſlurpen en zuigen kunnen, en hiertoe is ook het ganſche maakſel van het ſtrottenhoofd geſchikt, doordien deszelfs ſpieren de kleppen der longepijp niet alleen ſluiten, maar tevens medewerken met de ondertongſpieren, om het drinken te bevorderen. Een oplettende merke het op! zoo dra is eene Koe van drinken niet verzadigd, of ſtraks hoort men een zacht gekreun, en dat is dan het tijdſtip van bewijs, dat de longepijp weder vrijer werkt, en welker betrekking op de werking der ſlokdarm nu nader zal blijken in Figuur 3, daar het ſtrottenhoofd van achteren verbeeld is.

Plaat XIV. Fig. 3.

Men vestige dan het oog op Plaat XIV. Fig. 3, waarvan de verklaring dus is:

aa De gaap- of tongbeenderen.

bb Derzelver gewrichten, zoo als die in het hoofdſtel ſluiten.

cc Derzelver breede gedeelten, waarin, als in een bekken, de tong- en longbuisſpieren zich inenten.

d Derzelver vereeniging in het uitſtek: zie Fig. 2 bij *b*.

ee Kraakbeenige ſchenkelen of verlengingen van het gaapbeen, die door eene elastieke werking op de longeklep werken: zie Fig. 2 bij *dd*.

ff De ſchildvormige uitweidingen aan de longepijpklep.

gg Twee zijlingſche ſpieren, die de tong- of gaapbeenderen in eene zamentrekkende of zijdelingſche beweging beſturen.

hh De opperſte ſpieren, die de longeklep beſturen of openen.

ii De onderſte ſpieren, met de opperſte vereenigd, die de ſluiting der longeklep beſturen; deze ſpier of ſpieren dient een Landman of Veehoeder wel te kennen, om dat hij in geval van ziekte of het longevuur, de ſluiting en ontſluiting dezer klep moet waarnemen, en dezelve vooral in drooge kuch moet trachten lenig te houden, en op te letten, dat dezelve van taaije ſlijm gezuiverd blijve.

k De geheele gedaante van het ſtrottenhoofd of de longeklepholte.

l De kraakbeenige zelfſtandigheid van het ſtrottenhoofd, die als 't ware den kring van deszelfs mond uitmaakt.

HET RUNDVEE.

III. Afd. I. Hoofdst.

mm De zijdelingsche kraakbeenige randen, die als twee schilden het geheele strottengestel omvangen, en volstrekt als de kas en de bewaarplaats van alle de inwendige deelen der ademhaling, dat is de sluiting en ontsluiting, de longeklep beschermen. Dit gedeelte is het, door welker bijzondere bewegingen in alle dieren de onderscheidene geluiden der dieren gehoord worden; in de Koeijen is het, benevens deszelfs spieren, zeer stroef; het blaten, bulken en loeijen der Runderen is hierom veel schorder dan in eenig ander dier, en men merkt aan, ten minste dit doet ook de vermaarde CASSERI, dat de Koeijen, boven eenig dier, de sterkste en zwaarste strotbeenderen hebben.

nn De inwendige spieren, die langs en inwendig aan het opgemeld kraakbeen zijn ingelijfd, en die volstrekt de werking der geluiden bevorderen. Deze spieren, of liever derzelver vezelen, hebben geene andere inlijving dan in de holte van het kraakbeen over en weder, zoodanig, dat ik den besten Ontleder durve uitdagen om derzelver juiste werking te toonen. Ik heb met den beruchten Abt VOGLER in onderhoud geweest over de geluiden der dieren: hij berigtte mij, dat hij een orgel liet maken, om de stem van allerlei dieren naar te bootsen; hij zeide, dat hij van zeker groot Ontleedkundigen in *Duitschland* de teekeningen had der longepij-

pijpen enz.; dan, ik haalde mijn CASSERI af, en vroeg hem, of hij oók de teekening had van de opgemelde ſpieren? — „neen," was het antwoord; — in 't kort, hij ſtemde met mij in, dat er meerder noodig was om de ſtemmen en de geluiden der dieren na te bootſen, dan hij had geloofd. Ik toonde hem aan, dat alles, wat men in dit geval door kunst konde te weeg brengen, volſtrekt afhing van de kennis der *modulatie*, die zoo door deze ſpieren als ook door de form en het figuur van het ſtrottenhoofd en de longeklep zelve veroorzaakt wordt. Ik had juist toen een ſtrottenhoofd uit een Kalf ontleed, en toonde hem deszelfs zamenſtel, hetwelk nagenoeg deed zien, dat het geloei der Koeijen uit hetzelve was af te leiden.

HET RUNDVEE. III Afd. I. Hoofdſt.

o o Is het wit uitſtekend kraakbeenig gedeelte; het is dat gedeelte, dat door deszelfs ongemeene kraakbeenige hardigheid in ons Menſchen, vooral in magere Menſchen, uitwendig zigtbaar is. In de Koeijen insgelijks kan men het uitwendig zien en betasten: in oude Koeijen verhard het, zoo dat ik er bij de Slagers zelfs beenachtig gevonden heb, ja ook de longepijp tegen dat kraakbeen verhard. Ik weet voorbeelden, dat de Slagers, welke gewoonlijk de ſtrot of de longepijp mede afſnijden als zij bloedritſen, geenszins dit gedeelte konden doorſnijden, uit hoofde der hardigheid. Ook weten de

Boe-

HET RUNDVEE.

III. Afd. I. Hoofdst.

Boeren zeer wel de plaatſing dezer kraakbeenige ring, en deszelfs invloed op de ademhaling en den omloop des bloeds, want, wanneer zij de Koeijen willen aderlaten, maken zij (zoo als hier voren gemeld is) een ſtrop, en halen die toe, zoo dat de adem belemmerd, het ſtrottenhoofd en de ſlagader des hoofds (*Carotis*) gedrukt blijft, en na dezelve ter aderlating geopend en er genoegzaam bloed uit ontlast te hebben, maken zij den ſtrop los en ſluiten den wond.

De vleugellelſche, de tongſche, de verhemelt-tongbeenſche, vooronderkaakſche en de ſtrotſpieren, gedeeltelijk in onze Figuren aangetoond, zoo ook de rondebandſche, de ſchildſche, de ringſche, de ſchildklierſche ſpieren enz., zouden allen eene bijzondere omſchrijving vorderen; dan, vermits dezelve alle, en wel hier en daar, daar wij van dezelve met betrekking tot de Koeijen ſpraken, zijn aangeroerd, en met aanmerkingen opgehelderd, zal het, zoo wij vertrouwen, den Lezer genoeg zijn, bij het ſtellige en korte te berusten; alleen moeten wij nu, als 't ware, de ſlotreden en de zamenhang van onze afbeelding opmaken, volgens den leidraad, die wij altijd volgen: hiertoe geeft de beſchrijving van Fig. 3 ons gelegenheid, om dat tot nog toe niet geſproken was, ten minſte ſlechts oppervlakkig, van de werking der zamenloopende vliezen, die de ringen der longepijp volgens een, hun alleen ei-

eigen, vermogen besturen. Men merkt op, en in de Koeijen is het vooral zeer kennelijk, dat de kraakbeenige ringen der longepijp, buiten de optrekkende en nedertrekkende spieren, ook ter wederzijden aan de spitse-einden der ringen door spiervezelen bestuurd worden, die allen regtstandig zamentrekken, zoo dat dezelve eene sleuve uitmaken langs de geheele longepijp, wier vermogen volstrekt niet alleen de ademhaling, maar ook de *modulatie* van de stem en het geluid der dieren voortbrengen. Ter verdere verklaring dezer Figuur dient dan dit volgende:

pp Is de ringspier, die men zegt zonder wedergade te zijn (*sine pari*), om dat dezelve geen tegenwerker schijnt te hebben, evenwel, en de Figuur toont het zelve, loopt zij in het midden tegen het kraakbeenig uitstek der longeklep, meer of min zamengetrokken, en dit, meen ik, toont eene zamenloop der vezelen ter wederzijden aan.

q Toont zekere holligheid, door wier weg het trechterwijze gestel van het kraakbeenig strottenhoofd zamenloopt, en het eerste ringswijze kraakbeen (*Cricoides*) zigtbaar is.

rr De gedeelten der ringen van de longepijp, eindigende in eenige vliezige spierdeelen, die deze kraakbeenige ringen besturen.

HET RUNDVEE. III. Afd. I. Hoofdst.

s Deze aanſtipping is die van de tusſchenringſche ſpiervliezen der longepijp; en hiermede is de uitlegging der Figuren, die wij ter verklaring van ons hoofdoogmerk oordeelden te moeten dienen, voldoende, terwijl echter deze laatſte Figuur 3, en bijzonder de aanwijzing bij g, ons als van zelve brengt tot de zaak, die wij nu bedoelen, namelijk de kennis der longepijp in zijne werking. Tot nog toe traden wij in het onderzoek der deelen, die den ſmaak, de tong, de doorſlokking en de ademhaling beſturen; oneindig meerder ware hier te melden, af te beelden en te onderzoeken, zoo wij in eene volkomene en algemeene ontleding wilden treden: voornamelijk, als wij de onderhoofdſche, de ſteenbeenſche, de wiegbeenſche, de vleugelſtrotſpieren, de priemſche ſtrotſpieren, door CASSERI afgebeeld, omſtandiger wilden beſchrijven, dan dit door ons gedaan is; dan wij gaan nu over tot Fig. 4.

Pl. XIV. Fig. 4.

Plaat XIV. Fig. 4 vertoont vlak van voren de gapende en toeſluitende deelen, zoo der kraakbeenderen als der ſpieren en zenuwen, die de *modulatie* der ſtem en der geluiden in de Koeijen beſturen.

a Is dat rondachtig gedeelte, dat de longeklep uitmaakt, de *Circois* genaamd: dit deel ligt in de opening van het ſtrottenhoofd in de keel.

bb Is den boezem en zeer ſterke holte, waar in het geluid en de lucht als in een ruime blaasbalk bijeen gedrongen, en niet uit- of ingelaten wordt als door de werking der ingelijfde ſpieren (zie Fig. 3. bij *nn*), waar van de grondſteun is het ringsgewijze kraakbeen, dat tegen de eerſte ring der longepijp aandringt.

c Een kleine ſpiersgewijze vereeniging tegen de trechterholte (*Arytenois*).

d Is een ronde verhevenheid in het midden van de groote luchtkas *bb*. Deze verhevenheid is ribsgewijze, en ontvangt de inworteling van de dwarsſe ſpiervezelen, die op eene zonderlinge wijze dit deel beſturen en toepersſen kunnen. Zie ook Fig. 3. bij *oo*.

e De overſlaande lip van dit deel.

ff het ringsgewijze kraakbeen, dat tusſchen de wanden van het voorgemelde een holle groeve formeert, welker ſpieren insgelijks deze opening toe en open kunnen wringen.

g Is de holte, die door de werking van de deelen door *e* en *ff* aangeduid, altoos gapende en ſluitende werkt, en alzoo de in- en uitademing der lucht ſluit en ontſluit

hh Zijn de twee vleugelen van het ſchildkraakbeen, die door een geweldige kracht der ſpieren, in deszelfs holte ingelijft, met geweld bij het uitpersſen der lucht, dat forſche geluid in het geblaat en ge-

HET RUNDVEE. III. Afd. I. Hoofdſt.

bulk der Koeijen veroorzaakt, door de zamendrukking, die deze vleugels op het ſtrottenhoofd maken.

ii De twee ſterke randen der ſchildbeenderen, zeer vast aan dezelve verknocht, en dezelfde krachten uitoefenende.

kk Zijn die ontzagchelijke ſterke ſpieren, die men ook kapsgewijze (*cuculares*) noemt, om dat zij als eene kap over het ſtrottenhoofd vleijen. Deze ſpieren zijn vooraan in de borst, omtrent de ſleutelbeenderen ingelijfd. Zij zijn het, die bij het bulken der Koeijen uitwendig kunnen gezien worden, want als dan zwellen zij en toonen zekere verdikking tegen de achterſte deelen der kaken. Bij zeer zwaar geloei, puilen zelfs de oogenleden uit, en teekenen dat forſche, 't welk het geloei der Koeijen zoo vreeslijk uitwerkt.

ll Zijn twee kraakbeenige inlijvingen der opgemelde ſpieren.

m Is een ringswijze dwarsſpier, die om en over de longeklep loopt, en die door eenen zachten invloed, de fijne uitgangen der lucht matigt: in den Mensch, die zoo vele dierlijke geluiden kan nabootſen, is dit gedeelte oneindig ſubtieler en veel vezeliger.

nn Zijn de geweldige ſpieren, die zonder eenige andere inlijving, dan in de wanden van het ſchildbeen zelve, die wonderlijke vermogens hebben, om de geluiden tevens met de lucht te dwingen. De Koeijen wor-

worden zeer gaarne omtrent dit been gewreven, zoo als wij dit bij het beſchrijven van den kosſem reeds gezegd hebben. HET RUNDVEE. III. Afd. I. Hoofdſt.

o ooo Zijn de twee onderſcheiden zenuwtakken, die door het ſchildbeen loopen, in Fig. 1 bij *k*, en in Fig. 2 bij *n n*, mede aangewezen. Deze werken ook op de geluidſpieren.

p p Zijn de zenuwvlechten, die met eene menigte van takjes door de geluid- en gorgelſpieren doorvlochten zijn.

Eindelijk wordt op Plaat XIV. Fig. 5 hetzelfde ligchaam vertoond als in Fig. 4, doch van hetzelve is weggenomen het ſchildvormig kraakbeen, in Fig. 4 bij *h h* aangewezen, en zijn voorts de ſpieren los gemaakt, zoo dat dezelve elk afzonderlijk te zien zijn. Plaat XIV. Fig. 5.

a Is het kraakbeen, *Chrycoïs* genaamd.

b b, *c c*, *d d*, *e* en *f* Is het ringsgewijze kraakbeen enz., in Fig. 4 bij *b b*, *d*, *e*, *ff* en *g* aangewezen.

g De kleine ſpier, in Fig. 4 bij *m* aangeduid.

h h Het tweede paar ſpieren van den ſtrot.

i i Het derde paar.

k k Het vierde paar, alle los gemaakt, en te zamen dienende tot verſterking van den ſtrot, zoo tot de ademhaling als tot het voortbrengen van het geluid.

l l Twee ſpieren, in Fig. 4 bij *n n* aangewezen.

Om nu deze vijf opgemelde afbeeldingen tot nadere opheldering van ons oogmerk te doen dienen, en het tot nuttige vatbaarheid voor den Landman en Veehoe-

HET RUNDVEE. III. Afd. I Hoofdst.

der te doen verſtrekken, zal Figuur 6 dienen. Hier hebben wij met alle mogelijke oplettendheid de werking van den gorgel en het ſtrottenhoofd in een Koeijenhoofd geſchetst, en om die deelen en deze werking onbelemmerd te doen zien, zoo is, in deze Figuur, de longepijp, het ſtrottenhoofd enz. als eenigzins achteruitgerekt verbeeld, en verſcheidene ſpieren, welke ter verſterking van het geluid dienen, als mede het ſchildvormig kraakbeen en de hals-ſlagader (*Carotis*) weggelaten; voorts zijn de karakteristieke trekken van het geloei der Koeijen gadegeſlagen, zoo dat het ſlechts een opſlag van het oog vereischt, om alle de uitleggingen van Figuur 1, 2, 3, 4 en 5 daarop toepasſelijk te maken, te meer, daar wij deze afbeeldingen, naar het leven verkleind, hebben vervaardigd.

Plaat XIV. Fig. 6.

Plaat XIV. Fig. 6 vertoont dan het Koeijenhoofd horiſontaal uitgerekt, zoo als zij altoos doen bij het loeijen of bulken, want nimmer zal, noch kan eene Koe met kracht loeijen, of hij ſteekt den kop vooruit, krimpt den ſnuit op, en houdt de tong geſpannen, daar Schapen, Bokken en Geiten doorgaans het hoofd gebogen houden.

a Vertoont den opgeſpannen muil.

b De uitgerekte tong.

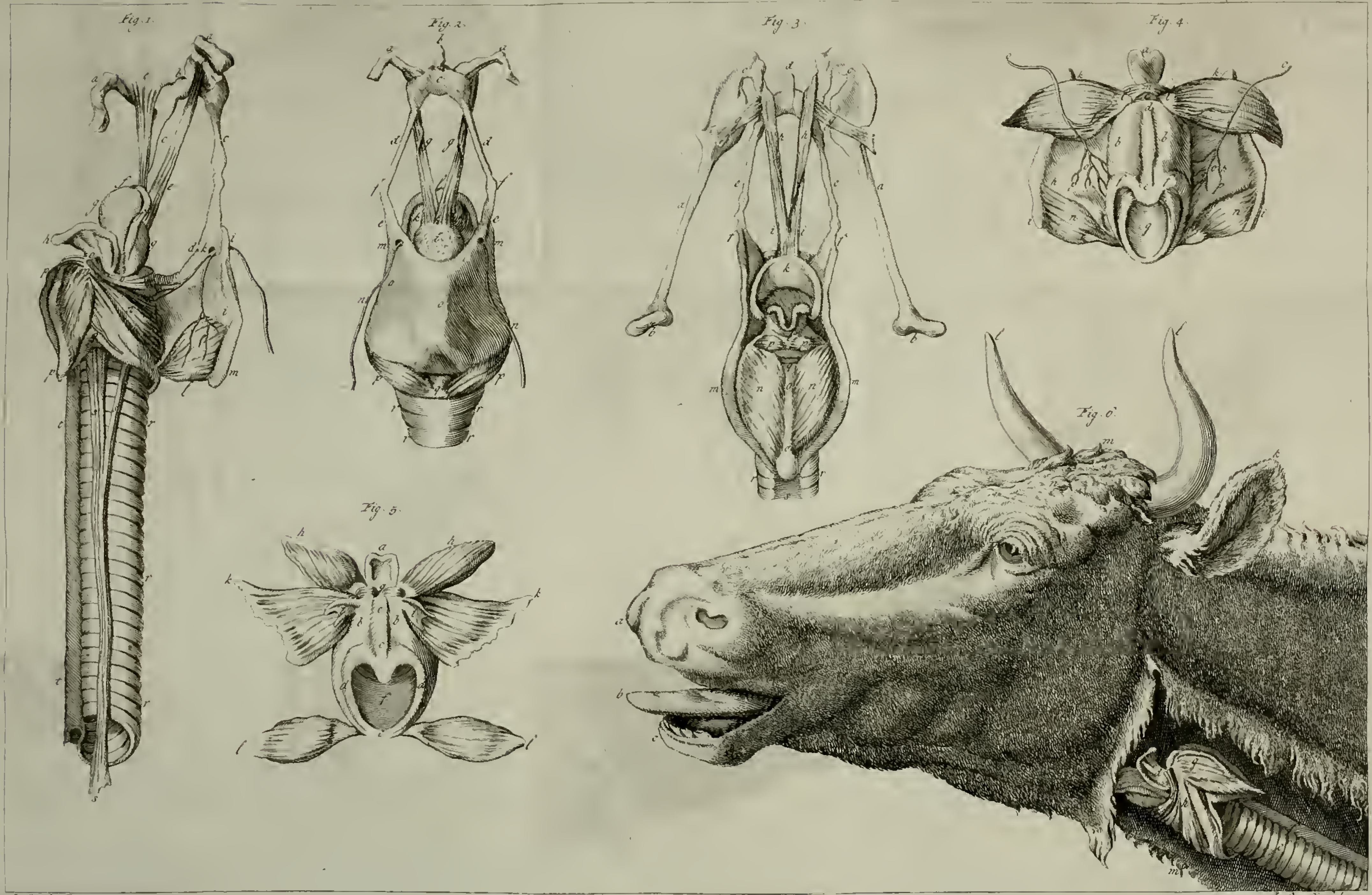
c De kin met de tanden, die op dien tijd mede inkrimpt.

d Is het ſtrottenhoofd en gorgel.

e De longepijp. *f* De loop der ſlokdarm.

gg De ſterke vleugelſpieren, in Fig. 1, op deze Plaat, bij *pp* aangewezen.

h De



J. L. O. v. B. del.

J. C. v. V. sculps.

h De ſpier, in Fig. 1, bij *n* aangewezen.
i Een der ſpieren, mede in Fig. 1, bij *oo* aangewezen.
k Het oor.
ll De hoornen.
m De kruin.

Deze Figuur dus aangewezen zijnde, meenen wij, dat dezelve, met de voorigen, ons nu in ſtaat ſtelt om op dit ſtuk voort te redeneren, en wel bijzonderlijk, met opzigt tot de Koeijen, als zijnde het zamenſtel en werking hunner gorgelen niet geſchikt om lieffelijk fluitende deuntjes en zangen, maar wel om een grove dreunende ſtem voort te brengen, zijnde het aan het gevederd heer alleen gegeven, om door hunne gorgelen te kwelen, buiten den Mensch, die alles kan nabootſen. Geestig ſchetst de zinrijke CAMPHUIZEN dit in een Leeuwerikzang aldus:

Waarom werkje niet, Leeuwerk!
In deez' uw teene kerk?
Hoe komt gij niet en orgelt
Op 't ſtrotje, dat zoo gorgelt?

Het vinkje antwoord:

Ik huppel en ik wemel,
En mijn zang is maar geſchrei;
Want mijn kooitje is geen hemel,
Nog mijn zootje is geen wei:

HET RUNDVEE. III Afd. I. Hoofdst.

Wilt gij dan met genugt
Mijn *gorgeltje* hooren kwelen?
Schenk mij de vrije vlucht,
Mijn *orgeltje* dat zal ſpelen, enz.

Dit zoo geestig Liedje, overbekend bij onze Natie, ſchetst zeer juist de werking der *modulatie* op den gorgel der vogelen, en zeker, ſchoon in een minder zingenden trap, hebben de Koeijen, als zij vrij in het veld zijn, ook *modulatien* op hunne wijze, waar van wij nu gaan ſpreeken, en hier toe helpt ook niet weinig, dat de longepijp - ringen langs derzelver ſtrekking langs den ſlokdarm, week en vliezig zijn, waar door dan ook het geluid gematigt wordt door de lucht der maag. Het is aanmerkelijk en voor de bewonderaars van des grooten Makers wijsheid, ten hoogſte oplettenswaardig, dat juist deze weekheid der longepijp - vliezen, tegens den ſlokdarm liggen, en dat men hier uit ziet dat die hooge wijsheid gezorgd hebbe, dat door de drukking der kraakbeenige ringen, de doorſlokking en de herkaauwing geenen hinder lijden, en tevens de Longepijp eene vrije beweging heeft. Dan het zij hier genoeg aan te merken, dat uit dit geſtel en de verklaring der Figuren 1 tot 5, de ſtem, het geloei en het geluid der Koeijen te verklaren is; althans CASSERI, BARTHOLINUS en anderen, hebben opgemerkt, dat deze longepijp in de Koeijen, ten aanzien der geluiden, eene geheele andere uitwerking heeft, als in de Paarden en andere

groo-

groote Dieren; en dit behoeft voor den eenvoudigsten Mensch geen bewijs, nademaal wij in den dagelijkschen omgang met alle Dieren, de bijzondere vermogens van hunne geslachteigene stemmen kennen, hooren en opmerken: en wij, ja wij Menschen alleen, zoo als zoo even is aangestipt, kunnen, het zij door natuur of door kunst, de stemmen der Dieren nabootsen, en dat wel door het vrij vermogen, dat de Mensch in zijne gorgelspieren heeft. — Terwijl ik, dit schrijvende, om eene uitspanning en onderzoek over de baring der Koeijen, mij naar buiten begaf, ontmoette ik in de trekschuit een Katwijker Vischboer. Deze man vermoeid, en de schuit vol zijnde met reizigers, plaatste zich op den bodem der schuit Deze sprak dit, gene dat: onder hetzelve hoort men een liefelijk gefluit, op de wijze van een Psalm, en het opgemelde Leeuwriksdeuntje: een ieder hoort zoo wel als ik, van waar het geluid komt, wie het is, die fluit: men let op de beweeging der lippen, en ik vooral op den Boer, vermits hij voor mij zat; ik zag geen het minste teeken van beweeging, en het gefluit hield aan; eindelijk hoorde ik wel dat het gefluit om of omtrent den Boer was. Ik vroeg hem: „ vriend! fluit gij zoo „ mooi?" — „ ja mijn Heer!" antwoorde hij: „ wel ik zie geene beweging in uwe lippen;"— „ dat is zoo, dat is iets dat ik van een kind af „ doen kon." Het gansche gezelschap verzocht hem het te vervolgen. Hij vangt wederom aan, fluit alles wat men wil hebben,

HET RUNDVEE. III. Afd. I. Hoofdst.

doch men ziet geene beweeging hoe genaamd; dan alleen merkte ik op, dat hij voor dat hij begon te fluiten, sterk lucht inademde, en voorts zat hij geheel zonder beweeging en floot alleraangenaamst. Dit deed mij opmerken, dat al de vermogens der *modulatie*, door de spieren aan de longeklep bewerkt werden, en hij binnen 's monds, de tong zachtelijk beweegende, de *tramblansche formeerde:* althans het leerde mij met verbazing, welk een trap van vermogen eenes menschen gorgel heeft. Ten aanzien der Paarden, heeft ARISTOTELES en PLINIUS derzelver onderscheidene stemmen in het brieschen, in het hinnikken en het hengsten brommen, aangeteekend. Ten aanzien der Koeijen, hebben wij in een oud Hoogduitsch Boek, gedrukt te *Frankfurt*, Ao. 1632, de geluiden der Koeijen en Harten op nooten, voor de jagt der Buffels, gevonden; wij laten dat voor die het onderzoeken kan, maar wat ons betreft, wij kennen, bij oplettende ondervinding, de geluiden, die de Koeijen door deze longepijp, den gorgel en het strottenhoofd maken, in zijne inwendige werking, niet verder dan de ontleding toelaat, maar ten aanzien der uitwerking, durven wij er deze volgende waarneming van bepalen.

Wij hebben waargenomen, dat de geluiden of de stemmen, het geloei of geblaet der Koeijen, tot vier onderscheidene klanken zich bepalen, te weten: het morgen- en avondgeluid, het treurende en angstig of ver-

verblijd en verliefde geluid. Men meldt van de Olifanten, dat zij des avonds en des morgens bij het aankomen van den dageraad, hunnen ſnavel ten hemel heffen, en een zeker geluid geven; *Barrit: Elephus barrit*, zegt OVIDIUS, dat is: *hij krijscht met eene teedere ſtemme.* Men verhaalt, dat zij tegen het opkomen der maan, vooral der volle maan, zeker ſoort van geluid geven, en daarna zeer ſtil zijn; ik verklare deze eigenſchappen niet als een bijgeloovigen. Het ſchijnt evenwel zoo verwerpelijk niet, dat er iets bijzonders in ligt. De dieren vertellen ons hunnen Godsdienst niet; maar, als opmerkend Natuurkundige, erken ik, dat de dieren, die men gewoonlijk zoo dom en redeloos noemt, in zich zelve een ingeſchapen gevoel, een eerbied hebben voor de zigtbaarheden des Hemels en den Schepper; ik roep alle Landlieden, alle edelen en onedelen, die het vermaak van het buitenleven kennen, en vooral hen, die het wijsgeeriglijk betrachten, tot getuigen, of het geloei der Koeijen in een zomerſchen avondſtond, eer zij zich ter ruste nederleggen, niet als eene ſoort van avondgejuich, ja, ik durf zeggen eene dankbare toon is, die den Schepper looft? Ik beſliſſe niets; maar zoo gevoeligheden van de Dicht- en Schilderkunst invloed hebben op de verrukkingen en het *enthuſiasmus* des gemoeds, is het zekerlijk bewezen, dat het geloei der Koeijen in den morgen- en avondſtond, en de ſchildering der aangena-

HET RUNDVEE. III. Afd. I. Hoofdst.

me ſtilte, bij onze *Hollanders* de meeste invloed heeft; ook hebben de *Zwitſers*, die de *Alpen* bewonen, hier kennis van. Dus is bij de Schilders oververmaard het tafereel van eene Koeijendrift in den morgenſtond, geſchilderd door den *Warmonder* PAULUS POTTER, waarin het morgengeloei van eene drift Koeijen voortreffelijk is afgebeeld, en welk tafereel als nog berust bij den Wel-Ed. Heer DIEDERIK VAN LEYDEN, wiens kunstlievende Vader hetzelve voor zevenduizend guldens zich heeft eigen gemaakt; ook is dit Meesterſtuk in Prent gebragt door PIETER NOLPE, onder den titel: *de vier ſtonden van den dag.* Ik breng dit voorbeeld bij, om dat het een bewijs is, dat onze *Hollanders* van nature de karakterkunde van de Koeijen en het Vee verſtaan hebben, en ik vertrouw nederig, dat ik in mijne Figuur ook wel geſlaagd ben. Wil men van de Dichters iets ten bewijze hebben, hoor onze *Abtswouder* Dichterlijke Veehoeder POOT, dien natuurlijken *Hollandſchen* VIRGILIUS, daar hij den ſtillen nacht en avondſtond afſchetst, in *de Maan bij Endymion*, en dezelve dus teekent:

De zuster van de Zon
Liet op ENDYMION
Haar minnende oogen dalen,
't Was *nacht*, toen zij hem zag,
Maar heur gezigt ſchoot ſtralen,
Trotsch PHEBUS over dag.

Met

HET RUNDVEE. III. Afd. I. Hoofdst.

Men hoorde Mensch noch Dier,
Geloei van Koe noch Stier,
Gerucht in veld noch kolken,
Het weer was zonder wind,
De Hemel zonder wolken,
DIANA mingezind.

Als men dit versje eens gadeslaat, zoo teekent POOT de natuur der Koeijen volmaakt af; hij zegt: *men hoorde geloei van Koe noch Stier*, dat, met den zamenhang vergeleken, aantoont, dat het avondgeloei der Koeijen, Osfen of Stieren ophield; waarom? het was nacht, het was stilte, het was maneschijn, de winden zelve sliepen. Men behoeft dit staaltje van aandacht op de natuurlijke uitwerkingen der geluiden, van het geloei der Koeijen, alleen niet aan te nemen als een bewijs van de stemme der dieren; JOB zelve zegt tegen de Godloochenaars: *vraagt het de dieren des velds, en elk een zal het u leeren!* en wat zal hunne leer zijn? de stemmen leeren kennen, die den Schepper hen gegeven heeft, om Hem te loven: en hoe kon de Menschenhoeder JEZUS het geluid zijner Schapen niet, daar Hij zegt: *mijne Schapen hooren mijne stem, en ik ken dezelve.* Wat wil dit anders te kennen geven, dan een onderscheid van de stemkennis en de geluiden der Dieren? De geleerde REIMARUS, in zijne *Verhandeling over de Driften der Dieren*, heeft dit ook betoogt, en de Meizangen der Vogelen, in

hun

HET RUNDVEE. III. Afd. I. Hoofdst.

hun kwinkelerend vrijen en liefkozen, leeren het duidelijk; in één woord, alle dieren hebben, elk naar hunnen aard, iets bijzonders.

Sta mij toe, Lezer! dat wij hier wederom uit den grooten OVIDIUS NASO, dien beroemden Latijnschen Dichter, iets aanhalen. Deze Dichter kon in zijnen tijd de onderscheiding dezer geluiden zeer wel, in het afschilderen van de onderscheidene stemmen der Vogelen en der viervoetige Dieren; wij hebben het in zeker versje gevolgd: onze Nederduitsche taal is rijk in de overeenstemmende uitdrukkingen der dierlijke geluiden. Ten aanzien van de groote dieren hoore men NASO:

Tygrides indomitae rancant, rugiuntque Leones,
Panther caurit amans, Pardus hiando felit,
Dum Lynces oreando fremunt, ursus ferus uncat
Soli Lupus ipse ululat, frendit agrestus aper,
Et Barrus Barrit, cervi glocitant, & onagri
Ast Taurus mugit & celer hinnit equus.

Dat is, in 't Nederduitsch door ons vrij overgebragt, dus:

De ontembre Tijger grolt, de Leeuwen brullen forsch;
De Panther, heesch van stem, lolt op der Katten toonen,
Het Luipaard maauwt en gromt, al gapende en norsch;
De Lynxen tieren luide, in 't woud dat zij bewonen;
De woeste Beer gromt barsch, op 't janken der Beerin;
De Wolven bassen, daar het Everzwijn aan 't knorren
De Bigge en Zeuge roept, wijl de Elephant, vol min,
Met teedre stemme krijscht; Woud-Ezels met een schorren

En ſtroeve blating, elk hun kunne roept bij een;
Het vlugtig Hert blaast lucht, en grinnikt in de bosſchen;
De Geit en 't Schaapje blaet als zij te velde treên;
De norſche Stier bulkt forsch; 't geloei van Koe en Osſen
Mengt zich in 't veldgedruisch, bij 't brieſchen van het Paard:
En dus heeft ieder dier een ſtemme naar zijn aard.

Dus is dan het loeijen den Koeijen eigen. Het gemeld morgen- en avondgeloei onderſcheidt men daar aan, dat zij twee- of driemaal bij herhaling loeijen, en een helder doorſlaand geluid geven. Bij opkomend onweder hoort men hetzelve insgelijks, doch met langer en ſchorder geloei. In den tijd dat de Koeijen tochtig worden, doen zij dit genoegzaam den geheelen dag, doch dan is het geloei zachter, vooral ingevalle de Stier daaromtrent is, en deze loeit of bulkt met zijne grove ſtem: als die gehoord wordt, geraken zelfs alle Koeijen daaromtrent aan zeker nokkend blaten; wanneer er in het veld een Hond of Honden komen, maken zij een kort afgebroken geluid, dat zij onder het najagen uitblaten; en het is der opmerking waardig, dat de Koeijen hare zwaarſte geluiden meest altijd ſtilſtaande maken, zoo dat zij zelfs in eene Koeijendrift gedreven wordende, nimmer loeijen, of zij ſtaan eenigermate ſtil.

Maar allerverſchrikkelijkst dreunende en zwaar is het geluid der Koeijen in angst en toorn, bijzonder dat der Stieren en Osſen. Dit noemt men bulken. Hij bulkt als een

HET RUNDVEE III. Afd. I. Hoofdſt.

een Os; dit eigenlijk bulken hoort men het meest op de Beestenmarkten; het geloei en gebulk aldaar verſchilt merkelijk bij dat geluid, hetwelk zij in het vrije veld voortbrengen; het gebeurt dat Osſen of Koeijen, aan de ſlagtring gebonden, allerverſchrikkelijkst bulken, vooral wanneer zij op den eerſten dolſlag niet vallen of bedwelmd zijn. Ik heb meer dan eens, als 't ware, de aarde en de wanden hooren dreunen op het bulken van eenen Slagt-Os of Koe. Mij is bekend het geluid van eene dolle Koe, die het Slagthuis ontvlugt was en een allerijsſelijkst geloei maakte, welk dier volſtrekt niet te temmen zijnde, eindelijk door een ſnaphaanskogel, op hooge order, door een Jager werd doodgeſchoten; voorts is dit ijsſelijk geluid den Slagers wel bekend, zoo dat zij, wanneer zij dit beſpeuren, erkennen de woede van dit dier, en ſpannen dan om de achterpoot een ſtrik en een touw aan de katrol, waarmede zij de pooten achteruit halen, en het dier met geweld den hals doorſnijden, en ook dan, alhoewel flaauwer, bulkt het beest nog.

Maar het aanhoudendſte geloei en het ſcherpluidendſte is dat, wanneer eene Koe gekalft heeft, en men laat het Kalf een poos bij haar, en neemt het daarna weg; in dien tijd werkt ook in dit dier de natuurlijke betrekking zoo ſterk, dat haar geloei als een aanhoudend geſchrei is, en wee hem, die eene Koe in het open veld haar Kalf ontneemt, zoo hij onbedreven is, of dagelijks

de

de Koe niet kent: toorn, wraak, onbeperkte kracht, en brullend bulken werken dan zamen; doch laat men haar het Kalf, of neemt men het vroegtijdig weg, dan is het geluid zacht, kreunende, zuchtende en ſtil, en ook dit kreunen en zuchten is eene bijzondere eigenſchap der Koeijen, en een teeken van vergenoegdheid of droefheid. Bij onze verhandeling over den reuk en het geblaas der neusgaten hebben wij er iets van gezegd; ook kreunen de Koeijen in weedommen en pijnen; als eene Koe begint te kalven, kreunt zij, zij gevoelt barenswee, en drukt het met de ſtemme uit: men zal dit nader betoogen bij de verhandeling over de voortteling en het kalven. Des winters op de ſtallen hoort men dit zuchten en kreunen ook, vooral op den tijd van het *plegen*, zoo als de Boeren het noemen, dat is, den tijd van voeren en drenken; als dan, zoo dra de Boer met hooi en voeder aankomt, geven altoos de Koeijen een ſtil geluid, dat kort en met eene zachte ſtemme hun vergenoegen te kennen geeft, vooral als zij met lijnkoeken gevoederd worden. Dikwijls heb ik mijn grootſte vermaak gehad, met in eene ſtal aan de Koeijen lijnkoek uit te deelen; het is voor iemand, die dit niet kent, onbegrijpelijk, hoe dit geduchte dier als dan blaast, riekt, en den muil met een zacht gemurmel uitſteekt, om een ſtukje koek. Eene dierlijke vriendſchap en dankbaarheid vertoont zich kennelijk, doch ſlaat men er

ſoms

HET RUNDVEE. III. Afd. I. Hoofdst.

ſoms eene over, dan wordt zij boos, en begint in blaten door te ſlaan; ook hebben de Koeijen eene ſtem van vriendſchap: zoo merkt men op, dat, wanneer eene Koe, die eenigen tijd naast haar gezellinne geſtald is geweest, of dat zij vooral te zamen opgevoed zijnde, daarna van elkander geſcheiden worden, dezelve als dan geſtadig loeit, en een heesch geluid geeft. Verſtandige Boeren beſtuderen die vriendſchap der Koeijen, en plaatſen doorgaans die Koeijen bij een, die het best *ſympatiſeren;* bij het verweiden der Koeijen nemen zij dit ook in acht: gebeurt het, dat eene afgekalfde Koe, die men *gelte* noemt, of een Vaars tot verweiden geſchikt wordt, of verkocht, of alleen in een Kamp gelaten wordt, ongeloofelijk is dan de droefheid en toorn der Koe. Zij rust niet, zij graast weinig, loeit en bulkt dag en nacht, ſpringt of zwemt de ſlooten over, ja uren ver zoekt zij haar koppel en hare gezellinnen weder op. Ik heb meer dan eens met kundige lieden op de Veemarkt geweest, die, aan het geloei der Koeijen tegen elkander, de Koeijen erkenden, die bij hun gegraasd en geſtald hadden, waaruit men kan opmaken, dat de *modulatie* der geluiden in de Koeijen op verſcheidene kennelijke toonen door haar verrigt wordt.

Voorts hebben de Koeijen, gelijk alle dieren, de eigenſchap der geluiden naar de jaren, den ouderdom en de ſekſe: een eerstgeboren Kalf heeft de ſtem zeer teeder; men

hoort

hoort dezelve geen geluid geven, dan wanneer zij ſtaan kunnen, 't geen kort na de geboorte geſchiedt, en van dag tot dag neemt haar geblaat toe, ja zelfs is het aanhoudend geblaat der jonge Kalveren lastig. Ik heb gewoond en mijn ſlaapvertrek gehad tegen den ſtal van een Vleeschhouwer, die vrij wat Kalven vertierde, doch het Kalvenmuzijk kostte mij menig uur ſlapens; maar tevens vermeen ik zoo ervaren te zijn in het geluid der Kalveren, dat ik bij gisſing den ouderdom zoude kunnen beramen; wanneer een Kalf vaars wordt, of het Stiertje, bullig, en beiden worden tochtig, dan kan men hun liefdegeluid onderſcheiden; de *Noord-Hollandſche* Bullenleiders beſtuderen dit geluid op een toethoorn, zoo dat een kleine jongen, enkel en alleen op de *modulatie* van zijn getoet, een Stier in teugel houdt (*).

Wanneer eene Koe gedekt of beſprongen is, en zij draagt Kalf, dan hoort men haar zelden hard loeijen, en zelfs de Stier loeit nooit ſterk als de bronstijd voorbij is. En is dit niet gemeen aan alle dieren? De Vogelen zingen, kwinkeleren in de Meimaand, als zij vrijen, maar zijn zij gepaard, zijn er eijertjes in het nest, zij zwijgen; een jong paar zingt, ſpringt, zoo lang de

(*) Dat de mensch door konsttuigen de ſtem van andere Dieren kan naarbootſen, hier van vindt men het bewijs in de orgels, waarin men, behalven de *vox humana* en allerlei fluiten, ook wel kwartel-, koekoek-, eenden- en ganzenpijpjes enz. vind.

de ſpeelman, naar het oud Hollandsch ſpreekwoord, op het dak zit; maar wordt de Bruid Moeder, is de kraamkamer klaar, o dan is alles ſtil, op dat niets de Moeder en het Kroost hindere, en zoo werkt de Natuur ook alzoo in de Koeijen of groote dieren.

Een Os heeft op verre na de kracht van het geloei niet, dat een Stier of Koe heeft, althans ik voor mij heb er op gelet, dat men in de Osſenweiden volſtrekt dat geloei niet hoort als in de Koeijenweiden. Wanneer de Koeijen in de Melkbogt zijn, loeijen zij ook niet veel, ten minſte niet zoo ſterk als in het veld; maar zijn zij van melk ontlast, gaan zij grazen, dan loeijen, ſtoeijen, huppelen en loopen zij, de eene volgt de andere, onder een zeker ſoort van vrolijk geloei.

Wat het eerſte betreft, ten aanzien der Osſen is het overvloedig bewezen, dat alle mannelijke dieren, wien de teelkracht ontnomen is, eene flaauwe en verwijfde ſtem hebben, en daarentegen de vrouwelijke dieren, die ſterk zijn, en als 't ware iets, dat men *viragines* (onder ons Menſchen *Mansfelder*) noemt, ook grover ſtemmen hebben, dan de zachte en lenige ſekſe; dit heeft ook plaats in de zoogenaamde Queën der Koeijen, deze hebben doorgaans een ſchorder geloei, zij zijn zelfs kregel, gevaarlijk en boos; ik volge hier de Natuur, die mij geleerd heeft, dat ook deze geduchte dieren aan een haar bijzonder eigen ſpraakgeluid der ſekſe onderworpen zijn.

Ein-

Eindelijk is het kenbaar dat de Koeijen, wanneer zij loeijen of bulken, altoos den muil, zoo als gezegd is, vooruitsteken, (zie onze afbeelding in Plaat XIV. Fig. 6.) en dezelve openen, daar de Paarden in hun runneken of briefschen altijd den muil gesloten houden, en alleen door de neusgaten en het optrekken der voorlip hun onderscheiden geluid geven, zoo als dit door ARISTOTELES, ULYSSES ALDROVANDUS en alle de Ouden is opgemerkt, onderscheidende hun geluid in hinneken, briefschen en snuiven In de Koeijen onderscheidt men het, om het nader uit het bovengemelde te bepalen, in *loeijen*, *bulken* en *blaten* of *bleeten*, welk laatste echter meerder op de Schapen toepasselijk is. Zeer geestig schetst dit de Dichter A. VAN DER MIJLE af in zijn *Mandra* of *Ecloga*, of Velddicht, in de overzetting van VIRGILIUS *Buccolica*, door den geleerden en vernuftigen Kunstschilder en Dichter KAREL VAN MANDER, in een veldgesprek tusschen *Gaerdrijck* en *Plantman*; hij doet *Plantman* ten aanzien van VAN MANDER dus spreken:

Die eerstmael heeft gedaen / dat niemandt oyt versocht /
End' in 't vlack Nederland geleid heeft en gebrocht /
Het vreemd Latynsche vee / end doet die Schaepen bleten
Met een Neerduitsche stem / end Neerlandsch weigras eten.

Dit

HET RUNDVEE. III. Afd. I. Hoofdst.

Dit oud Hollandsch referijn overtuigt ons, buiten die geestige zet, dat de Schapen *bleeten met een Neerduitsche stemme*, dat ook aan VAN MANDER de eere toekomt, dat hij, lang voor VONDEL,

Den Mantuaânschen Zwaan in 't Nederduits deed zingen.

Maar, ten einde van dit gedeelte spoedende, bepalen wij, dat het geloei, het bulken en blaten van de Koeijen, Schapen en de herkaauwende Dieren volstrekt afhangt van het zamenstel der longepijp, de longeklep en spieren, hier voren beschreven, zoo dat, als 't ware de spieren en de ringspieren een zekere soort van een grove *trambland* of *tenor*, *trillende beweging*, aan dezelve geven, die aan geene andere dieren gemeen zijn, en hier voor heb ik bewijs; want wanneer een mensch, wiens vernuft de geluiden van alle dieren naboost, het geluid eener Koe of van een Schaap wil doen hooren, heeft hij slechts eenparig eene grove loeijende of zachte blatende stem te maken, en dan met de vingeren tegen het strottenhoofd of den gorgel onder de kin aan te tokkelen, en hij zal volmaakt het loeijen der Koeijen en het blaten der Schapen nabootsen: dit kon de groote ALBINUS verwonderlijk oefenen, maar boven alle heb ik dit op eene verbazende wijze hooren doen door mijn geleerden Meester G. A. DECORE, die een Monnik geweest zijnde, mij zeide, dat het in hunne Scholen zeer gemeen

was,

HET RUNDVEE. III. Afd. I. Hoofdst.

was, om blatende te leeren zingen; ik heb, met hem wandelende, meer dan eens gehoord, dat hij eene menigte Koeijen en eene kudde Schapen door zijne ſtem aan het loeijen en het blaten hielp. Dit dan alles zamen genomen, leert ons, dat de natuur in ieder dier zijne bijzondere eigenſchappen der geluiden en der ſtemme heeft ingeſchapen. Wie nu verder hier over lezen wil en dieper in dit onderwerp treden, leze onze CASSERIUS *de Voce*, FABRITIUS *de Voce & Motu Animalium*, en anderen, die hier over meer opzettelijk gehandeld hebben, en de onderſcheiden gorgelen van allerlei dieren hebben afgebeeld, waar van ik hier gaarne eenige, voor zoo veel ik weet nog niet algemeen bekende, ontdekkingen, die ik onder het naſpeuren van verſcheidene longgeſtellen, vooral in de vogelen, vermeen ontdekt te hebben, en waarvan ik de afteekeningen bewaar, zoude kunnen invoegen, indien ik niet vreesde te verre uit te weiden: met een kort woord evenwel wil ik er iets van melden.

Dus heb ik in de Zwanen, die men wilde Zwanen noemt, en geel was op de ſnavel hebben, de longepijp gevonden geheel omgekromd, in het borstbeen bij wijze van een ∽ liggende, in den *pucnaris* met de hoorn; de longepijp geheel en al tusſchen de huid, de borst en de ſchouderbladen plat gekromd liggen, eer zij met een bogt tusſchen de ſleutelbeenderen indringt. De Kraanvogels hebben ook iets ſoortgelijks. In

HET RUNDVEE. I. I. Afd. I. Hoofdst.

een zeker soort van Eenden, bij ons onder den naam van Berg eenden, Toppers en Duikers bekend, is allerwonderbaarlijkst eene verbreeding der ringen van de longepijp, die, eer dezelve tot de longeklep nadert en zich daaraan inlijft, eene bijzondere sluiting heeft, welker uitwerking is, dat deze vogelen onder water de lucht daar in bewaren, en dus inwendig de op elkander werkende kleppen kunnen doen werken, zonder boven water te zijn. Iets dergelijks is aan de Walvisschen eigen, en men weet ook van het zoogenaamd *foramen ovale* in de Zwemmers en Paarlduikers. Het een en ander zaamgenomen, is zeker opmerkelijk genoeg, ten aanzien van de verschillende werking der longepijp in de dieren: of er nu in de Koeijen, aan welke van nature eigen is, dat zij kunnen zwemmen, mede niet iets bijzonders hier in plaats heeft, is nog onbekend; doch terwijl wij hier niet in kunnen treden, en dus berusten bij het gemelde, zoo oordeelen wij dat gene, hetwelk onzen Landzaten in dit stuk van nut konde zijn, gezegd te hebben, en gaan nu over tot de beschrijving van het verwonderlijk gestel der longen zelve, als zijnde een vervolg en het geduchte aanhangsel der longepijp, die in de kwabben der longen, tevens met de bloedvaten, de zenuwen en weivochtvaten en derzelver inhoud, in eene ontelbare menigte takken en spruchtels zich verdeelende, en verspreidende, de zelfstandigheid der longen formeren;

tot

tot een geheel op zich zelve beſtaand werktuig. De long der Koeijen, dus beſchouwd en wel gade geſlagen, is dat zelfde werktuig, hetwelk in alle dieren, die een tweeholig hart hebben, als de werktuigelijke blaasbalg is, die door middel van de in- en uitademing der lucht, als mede den adem des levens en de uitwaſeming van de hartzak (*Pericardium*) bevordert.

HET RUNDVEE. II. Afd. I. Hoofdſt.

Ademhaling.

De long der Koeijen heeft dus ook zijne luchtaders, klepvliezen en allerfijnſte ſpruchtels, die den invloed der aderen en ſlagaderen bevorderen; de grootheid dezer longen in de Koeijen verſchaffen daarom, zoo als gezegd is, niet weinig licht aan de ontleedkunde, om gereedelijk de longe-aderen (*Arteriae pulmonales*) en de long-ſlagaderen (*Venae pulmonales*) te onderſcheiden, in zoo verre, dat een Veekenner, door het drukken op den hals en de ribben der Koeijen, even als een ervaren Arts door de drukking op eens Menſchen borst, de gezonde vrije, of de gedrukte moeijelijke ademhaling kan onderſcheiden. Het belang, dat hier een kundige Boer bij heeft, is des te grooter, om dat hij hier door den gezonden ſtaat van de long ontdekken kan, vooral in de vermoedens van het longevuur, aan de Koeijen eene zeer eigene ziekte.

De longen.

De natuurlijke gedaante der longen in de Koeijen is dus: zij zijn mede in regter en linker kwabben verdeelt; onderaan loopen ieder dezer kwabben enger en rondachtig zamen, als in een ſtompen punt; in de groot-

HET RUNDVEE. III Afd. I. Hoofdst.

ſte vindt men deze punten ſomwijlen verdeelt.

Een der kwabben van de linkerlong, welke de digtſte aan het hart en de ribben is, is de grootſte: deze kwab ſchijnt zich in twee deelen te ſplitſen, het zijn echter niet anders dan tepelachtige zakken, die uit eenen grooter zak doorzakken; als men de longen, vooral in oude Koeijen, uitneemt, en die omkeert, ziet men er kennelijk een kartelachtigen rand in, die de drukking der ruggegraat aanduidt; wanneer men de longen door de longepijp opblaast, voor dat het hart en het middenrif is weggenomen, dan omvangen zij het hart geheel, en ſluiten het als 't ware in de gezwollene kwabben; zie Plaat XIII* Fig. 1, alwaar het hart, als omvat door de gezwollen en nog vol lucht zijnde kwabben der long, geſchetst is. Kan men de longen in dien ſtand opgeblazen houden, en het hart er uitligten, dan zal men de holligheid van deszelfs uitwendige figuur, tusſchen de kwabben der long, zien. Dikwerf heb ik mij in deze beſchouwing vermaakt, door mij Kalver- en Schapenlongen te doen verzorgen en dezelve op te blazen; dit opblazen is eene kunstgreep, doch ik geloove, dat niet algemeen bekend is: te weten, om eene long in den opgeblazen ſtand te bewaren, want de uitſijpeling der lucht is te ſterk, vooral als het bederf inwendig begint; langen tijd ſmeerde ik onder en na de opblazing de long met zware terpentijn-vernis, doch dit hieldt de long

Kunst om longen te bereiden en op te blazen.

wel

wel gedeeltelijk in ſtand, maar belettede het inkrimpen niet, om dat de terpertijn olie doorbeet. Eindelijk beſmeerde ik de long met dik helder gomwater, en liet mij een koper opblaasbuisje met een kraan maken, waar door ik telkens de lucht, die of inkromp of doorſijpelde, vernieuwde. Ik had dus het genoegen, verſcheiden longen van Koeijen en ook die van andere dieren opgedroogd te kunnen bewaren, en naderhand inwendig te bezien; deze ontdekking was mij daarna in vele andere zaken van groot nut: want, daar ik altoos met terpentijn olie of vernis gewoon was te droogen, ontdekte ik nu, dat de terpentijn veeleer de fijne vliesjes doorbeet en verteerde, en daarenboven dadelijk vervloog, daar nu integendeel de gom of het gomwater, lenigjes er overgeſmeerd, en in den zonneſchijn of voor eenige glommende kolen gedroogd zijnde, ſtand hield, zoo dat ik daar na het allerdunſte vlies van de *Urachus* of het pisvlies, in de heeling der jonge Kalveren in zijn geheel droogen konde, en daarna over de gedroogde gom met een dun mastikvernisje ſtrijkende, die deelen doorſchijnend maakte, dus ook kon ik naderhand, door het inſpuiten of ingieten van gekleurde materie, de holle takjes der longe-aderen opvullen, en daarna, door weeking in *Spiritus ſalis*, de vliezen en de vezelen afſcheiden, want het water ontbindt de gom, maar de geest van zout, of ſterk water zelfs, bijt het vet weg; dit was de kunstgreep van MEKKEL,

HET KUNDVERE III. Afd. I. Hoodfſt.

HET RUNDVEE. III. Afd. I. Hoofdst.

zoo dat het longestel, op deze wijze bereid, zich als een verrukkelijk getakt boompje vertoonde. Dergelijke kunstgreep, hoewel van ruwer aard, oefenen de Grotwerkers, die een Osfen- of Kalfslong opblazen en tusschen droog zand in liggen, daarna door de groote longader er eene vermenging van gesmolten tin en lood, ingieten: dit koud geworden en verhard zijnde, wordt de long er afgescheiden of gekookt: waarna zij de takken rood, blaauw of wit verwen, om zeekoraal te verbeelden, 't geen zoo natuurlijk schijnt, dat er zelfs kenners wel door misleid worden. Wijders is het opmerkelijk, en dit heeft BLASIUS ook aangeteekend, dat de longaderen in de longkwabben genoegzaam alle even ruim zijn, tot aan den bodem, waar zij eerst verfijnen.

Kenteekenen en kleur van gezonde longen.

Wat nu wijders de longen betreft, moet ik melding maken van de veelvuldige veranderingen, die men in de gezonde en ongezonde kleur der longen ontdekt: in gezonde beesten is zij altoos levend, hoog, vleeschkleurig en bloedrijk, wel gespannen; in anderen wederom bleeker en slap; vele vaalachtig rood, naar den gele trekkende; andere met blaauwe en zwarte vlekken; deze laatste zijn volstrekt het kenmerk van ongansheid en dikwerf van het longevuur. In den hoogsten graad van verderf, helt de long naar het groene, en in dien zin zegt men wel eens voor een spreekwoord van een slecht zwartgallig Mensch:

Hij ſpuwt de zwarte gal uit groen beſchuimde longen.

HET RUNDVEE. III. Afd. I. Hoofdſt.

Altoos is het ſmeer dier Koeijen wit, zeer ongelig en hard, daar het in de overige, voornamelijk die gezonde longen hebben, goudgeel is, echter ook ſomtijds niet zonder verwisſeling: in de opgemelde met zwarte en blaauwe vlekken gekleurde longen, die flets en waterig zijn, mist het zelden, of men vindt in de klepvliezen zanderige kalkkorrels, dikwijls kleine ſteentjes, ja in de Koeijen, welke in den hoogſten graad ongansch zijn, vind men de longen van onder aan de kwabben verhard en als verkalkt. Somtijds is de long geheel of ten deele verteerd en laat een ſtank na. Als de lobben der longen aan één gewasſen zijn, oordeelen de Joden hierna het onrein, en ook onze Slagers kennen dit gebrek bij den naam van *aangewasſen*, en houden het dier ook voor ongezond; al hetwelk aantoont, hoe zeer ook de Koeijen aan ongemak in de longen onderhevig zijn, waarvan wij nader onder het artikel der ziekten zullen ſpreken.

Gebruik der longen.

De longen zijn wijders van weinig nut en voor den Burger niet eetbaar. De ſchamele armoedige, echter, hakt ze fijn en bezigt ze in ſoep; de Walen en Franſchen bezigen dezelve ook, maar geen regtſchapen Vleeschhouwer verkoopt die, anders dan als een toegift aan de Pensverkoopſters: zij hangen die aan den haak in het ſlagthuis, waar dan een iegelijk, die een beest laat ſlagten, zijn Koeijen- of Osſen-

long

HET RUNDVEE. III. Afd. I. Hoofdst.

long beziet, of dezelve er gezond of ongans uitziet; dit heeft althans te *Leyden*, in *den Haag*, *Delft* en in geheel *Rijnland* gelegenheid gegeven, dat de een of de ander, die een beest flagten laat, zijn gebuur of een vriend verzoekt om te *gaan longen*, dat is, om de Koe te bezien; welk *longen* dan gewoonlijk een kannebier of een flokje kost, en vooral als de long goed is, wordt zij nog eens afgefpoeld en geluk met de flagt gewenscht.

Doch om nu dit kort beftek van de omfchrijving der longen duidelijker voor te dragen, is in Plaat XV Fig. 1 door ons eene volledige afbeelding eener geheele Koe-Koelong voorgefteld. Deze afbeelding is geheel en al naar het leven en van eene volwasfene Koelong, tot een kleiner proportie gebragt, zoo dat dezelve ruim tot een twaalfde verkleind is. Een ieder, vermoeden wij, die deze afbeelding befchouwt, zal toeftemmen, dat dezelve bij het belang der kunde ook een verrukkend voorwerp van vermakelijke befchouwing is, uit hoofde der ontelbare en verbazende menigte der takjes en fpruchtels, die hier voorkomen, en wij zullen onzen arbeid wel beloond achten, als de Lezer een weinig hulde aan onzen kunstijver gelieve te doen; doch men gelieve op te merken, dat deze afbeelding niet verbeeldt de longen, zoo als dezelve, vol lucht zijnde, het hart omringen en op Plaat XIII* Fig. 1 zijn afgebeeld; maar dat deze zoo en in dien ftand zijn, als dezelve van

van het hart en de ribben geheel afgeſcheiden zich vertoonen. Wij gaan over ter verklaring.

HET RUNDVEE. III. Afd. I. Hoofdſt. Pl XV. Fig. 1.

Plaat XV. Fig. 1 vertoont eene geheele Koelong, naar het leven geteekend, met al deszelfs kwabben en verdeelingen, zoo en in dien ſtand, als de longen vlak op de ribben en tegen het middenrif liggende, het hart omvangen, in diervoege, dat de kwabben, die zich hier vertoonen, juist zoo gevolgd zijn, zoo als dezelve aan deze zijde zigtbaar zijn.

a Vertoont den wortel der longepijp, zoo als dezelve aan den krop der longen en de linkſche en regtſche verdeeling in oneindige kleinere takken zich verſpreidt.

b Teekent flaauwtjes aan de ader en ſlagadertak, die in dezelfde rigting en vlegting overal en onafſcheidelijk de longaderen vergezellen, gelijk dit in de geheele longtakvlechting verwonderlijk is op te merken.

c Is de regter verdeeling der long, die eenigzins korter is onder aan de punt van de groote kwab, dan de linker verdeeling.

d Is de linker verdeeling, die langer is aan de punt der groote kwab, dan de regter verdeeling, zigtbaar genoeg in de afbeelding.

e Is de eerſte langwerpige bovenkwab der regter long.

f Is de tweede, die eenigermate langer is. Deze twee kwabben zijn volſtrekt van een geſcheiden, doch vereenigen zich niet te

min

min aan den krop der long; deze kwabben ontvangen ook van de longepijp en aderen elk hunne bijzondere buizen; derzelver werking, gelijk ook die der linkſche bovenkwabben, zijn eenigermate moeijelijk te bepalen, doch er is geen volſtrekte reden om het gevoelen af te keuren, dat dezelve dienen om de ingeademde lucht, het zij die in de groote longekwabben komt of daar uit gaat, te zuiveren, te verfijnen, te *rarefieriëren*, zoo als men zegt; want dat de longen de lucht door de inademing uit den neveligen dampkring in derzelver menigte vliezen, klapvliezen en vaten zuiveren, en die fijne geesten aan het bloed en de weivochten mededeelen en daar in vermengen, lijdt geen twijfel, om dat wij weten, dat in de fijnſte bloedvaatjes, in de ſpierzelen, in de vetklieren, en zelfs in het gebeente altijd luchtdeelen aanwezig zijn, die in het bloed niet kunnen vermengd worden, als door de werking der longen.

ggg Vertoont de groote regter longekwab, in zijn geheel: men ziet in dezelve duidelijk de takvlechting in verſchillende nederglooijingen, zoo dat elke groote tak der longepijp, door de aderen en ſlagaderen vergezeld, het einde zijner ſpruchtels neemt aan den rand der longekwab, alwaar dezelve door eene fijne kusſing (*Anaſtomoſis*) zich vereenigen met de longaderlijke, aderlijke en ſlagaderlijke ſpruch-

ſpruchtels, die zij aan den rand in die van de tegenzijde ontmoeten, doch ook tevens ſtuiten en zamenloopen in zekere tandjes, die langs den opgemelden rand, vooral in de Koeijenlongen, zeer zigtbaar zijn. Alle deze takken maken in de longen een zekere verdeeling van vakken, en verdeelen de long uit- en inwendig, eerst in grootere, daarna in kleinere cellen, alle door ſchotvliezen geſcheiden, zoo als op Plaat XV. in Fig. 2 in eene levensgroote inwendige dwars doorgeſneden kwab zal betoogd worden; hier zullen wij dezelve uitwendig aanwijzen.

hhhhhhhhhh Duiden, op beide de longekwabben, de groote verdeelingen aan, die door de grootſte takken der longaderen verdeeld worden tot vakken.

iiiiiiiiiiiii Zijn de puntachtige uitſtekken aan de randen der beide groote longekwabben, en zijn in de Koeijen zeer aanmerkelijk: mogelijk zijn deze betrekkelijk tot de zenuwen: mogelijk dienen zij tot eene fijne uitwaſeming: mogelijk tot eene algemeene kracht of zamentrekking der ſpiervezelen aan den rand: 't welk daar uit ſchijnt te blijken, om dat zij bij de opblazing geene uitzetting van lucht toonen, maar wel ſcherp uitzetten; tot de linker longkwabben keerende, ziet men er hier drie zeer kennelijk, boven de groote longekwab: eigenlijk zouden er ook maar twee zijn, om dat de bovenſte

wel

HET RUNDVEE. III. Afd. I Hoofdst.

wel tweeledig eindigt, doch in het midden vereenigd is.

kkk Vertoont dezelve in hunne tweeledige einden, waarvan de bovenste de langste, de onderste de kortste is.

l Duidt aan de derde of groote linker bovenlongsche kwabbe. Deze is zeer aanmerkelijk boven alle andere bovenkwabben, en omvangt geheel en al de krop der groote linker longkwab, die ook daarom veel lager ligt dan de regter kwab, en daar door wel lager en langer schijnt neder te glooijen, doch in der daad geene grooter kracht heeft.

Alle deze bovenkwabben hebben meer of min plooijen of insnijdingen aan de uiteinden, hier niet zigtbaar; maar dit is de eigenschap dezer bovenkwabben, dat zij allen aan de binnenzijde, daar zij tegen en op elkander vleijen, platte insnijdingen en indruksels hebben, die den eenen kwab op den anderen als doen sluiten, hetwelk eene fraaije beschouwing geeft bij het opblazen der geheele long, als wanneer alle deze kwabben als een vereenigd ligchaam zich vertoonen.

mmmm Duiden deze indruksels duidelijk aan, even zoo als de groote linksche en regtsche kwabben wederzijds twee aanmerkelijke groeven, sleuven of platachtige wanden hebben, die juist beantwoorden aan de figuur en den omtrek van het hart:

hart: in der daad, het zijn ook als twee zachte kusſens, waarop het hart en de hartzak rust, in diervoege, dat als de longen vol lucht zijn, het hart als door een bedde van zwanendons omvangen is, en bij de in- en uitademing het hart hier door zachtelijk op en neder bewogen wordt, en hier van hangen af de benaauwdheden, die men bij zoogenaamde hartkloppingen gewaar wordt, als wanneer ook tevens de ademhaling beklemd is; in de Koeijen is dit zeer kenbaar, en vooral als de longen reeds aangegroeid, of door het longevuur beſmet zijn, als dan bemerkt men bij het blaten en loeijen, ook bij het voortdrijven, in deze dieren eene zekere kortademigheid, ſchorheid enz.

nnnn Wijzen aan de opgemelde groeven, waarin het hart ligt.

oo Is eene ronde kwab, die tusſchen de zamenvoeging der groote kwabben in ligt: dit gedeelte is in een levensgroote Koelong ruim een handpalm groot; wij vinden nergens van deze kwab gewag gemaakt, althans dezelve niet afgebeeld. Zij ſchijnt ons toe de Koeijen bijzonder eigen te zijn, waarom zij hier ook wel degelijk is gadegeſlagen. Welke bijzondere uitwerking dezelve heeft, is duister te bepalen; zij is nogtans niet zonder nut: wij vermoeden dat dezelve dient tot een verzamelplaats van verfijnde lucht, die eenige uitwerking heeft op de bloedvaten, om dat zij juist de zitplaats heeft, daar

HET RUNDVEE.
III. Afd.
I. Hoofdst.

deze vaten de longen inloopen en zich verdeelen, of mogelijk dient dezelve om met lucht gevuld zijnde, te kunnen ſluiten, en dus door hare drukking op de longaderen of aderen, als 't ware, den krop der longen te openen of te ſluiten, en dus als tegenwerkende tegen de opening en ſluiting der longeklep en het ſtrottenhoofd, te beletten, dat er geen overtollige lucht in den krop der longen doordringen kan, het zij de groote luchtader te vol is of te ſterk en te vrij dooradem t; de loop der vaten ſchijnt aanleiding te geven tot dit gevoelen, om dat dezelve niet bij eene nederdalende takſchieting, maar door eene ronde ineenvlegting zamenloopen; daarenboven is dit gedeelte veel klierachtiger dan de zelfſtandigheid der andere longkwabben. Hoe het zij, de afbeelding is echt, en wordt aan een' kundigen ter verdere onderzoeking overgelaten.

Hier mede dan kortelijk deze Figuur verklaard zijnde, ſla men het oog op Plaat XV. Fig. 2. Deze is geheel en al levensgroote, met eenige weinige verandering, gevolgt naar eene afbeelding van WILLIS: deszelfs aanmerkelijke bijzonderheid noodzaakte ons, dien niet over te ſlaan, om dat zij een zeer klaar denkbeeld geeft van de aaneenſchakeling der weivochtvaten (*vaſa Lymphatica*). Sommigen merken die aan als luchtblaasjes in de longen, doch dit is zoo niet. De lucht-

luchtblaasjes of cellen in de longen, gelijk ſtraks blijken zal, zijn de vliezen zelve, die de luchtaderen bij menigte in ontellijke afſcheidingen omringen; maar het zijn in de daad water- of weivochtvaatjes, die als kleine blaasjes of bolletjes, onderling eene taksgewijze vlechting maken. Het is den Ontleedkundigen bekend, hoe men door de ontdekking dezer vaten in de longen der Koeijen, gekomen is tot die verbazende kundigheid van de weivochtbuis (*Ductus Thoracicus*) in den Mensch, en hoe deze het als de bron der weivochten in het bloed, anderen die als een zenuwvocht aanmerken. Deze vaatjes ſchijnen een ſluitend en ontſluitend vermogen te hebben, even als de klepvliezen der luchtaderen in de longen of de cellen der ſlagaderen, want beiden zijn niet vatbaar voor de allerſubtielſte opſpuitingen, door eene *injicieer*-ſpuit: maar wat ontdekt de Mensch niet? Vermaarde Mannen, lang aan dergelijke werkzaamheid gedacht hebbende, hebben, zoo ik mij niet vergisſe, de groote LIBERKUN, ALBINUS, en de niet minder beroemde *Anatomist* MONRO, de opſpuiting, door middel van de kwik, uitgevonden. De jonge Heer MONRO thans de opvolger van zijnen beroemden vader, heeft die kunst verbeterd; hij had lange buizen van hout, die allengs wijder wierden: deze buizen ſchroefden op elkander, even als de waterbuizen in de ſlangen der Brandſpuiten; de kleinſte ſtak hij in eenig kennelijk weivochtvat, en

HET RUNDVEE. III Afd. I. hoofdst.

bond die wel ſtijf en ſterk om de buis: daar na leide hij de buis in eene ſchuine helling, en ſtorte daar gezuiverde kwik in, die dan door de zwaarte allengs de vaatjes opende en doordrong. Naar mate nu, dat de kwik allengs zachter doordrong, ſchroefde hij er van tijd tot weder grooter, en eindelijk nog grooter buizen aan, en maakte de helling nog hooger, zoo dat de aandrang der kwik van tot tijd wel zwaarder wierd, doch door de langen weg die zij tot het centrum moest doorloopen, het gewigt matigde, tot dat eindelijk de weivochtvaten allen zich als eene fijngeregen parelſnoer vertoonde. Ik heb met verbazing deze kunstgreep gezien en van dien Heer geleerd, en tot erkentenis voor hem, verſcheiden van zijne beste Praeparaten, op dit onderwerp door hem, zoo in zijne Reizen door *Berlijn*, *Straatsburg*, *Gothingen*, als in mijne Vaderſtad *Leyden* verzameld, gemaakt, in dien tijd, toen deze uitvinding onder de Ontleedkundigen eerst ontdekt wierd. Naderhand heeft de Hooggeleerde VAN DOEVEREN, aan welken hij, zoo als het een edelmoedig wijsgeer past, deze kunst had medegedeeld, insgelijks uitmuntende praeparaten hier in gemaakt, die, zoo ik mij niet vergisſe, als nog door de goede en loffelijken ijver van den Hoogleeraar SANDIFORT, met zoo veel zorg, in het *Anatomisch Muſaeum* der *Leydſche* Hooge Schole bewaard worden, benevens alle de

on-

onvergelijke Konststukken van den onsterfelijken ALBINUS (*).

HET RUNDVEE. III. Afd. I. Hoofdst.

Thans gaan wij over ter verklaring van Plaat XV. Fig. 2, in welke, volgens THOMAS WILLIS, wordt afgebeeld eene volkomen

(*) Ik maak hier bij deze gelegenheid met rede melding van, om dat ik bij ondervinding geleerd heb, welk een misbruik er gemaakt wordt, als de Custodes of derzelver Handlangers, zich te veel vrijheid aanmatigen om dergelijke kostbare Konststukken, uit een zeker soort van eigen wijsheid en winzucht, aan een ieder te laten zien, waaruit, door het onkundig en onvoorzigtig behandelen, de aangelegendste en kostbaarste Stukken, derzelver nut en luister, en vooral leerzaam oogmerk, geheel missen, en eindelijk door den tijd het schoonste *Musaeum* vervalt, en de welmenendste ijver en arbeid dikwijls verhinderd wordt, indien ik voor mij, ten aanzien van zoo veel vlijt en belangloozen ijver ter oprigting en (had ik door zamenloopende omstandigheid niet belemmerd geworden) instandhouding van het aan mij vertrouwd *Musaeum* of *Kabinet der Natuurlijke Zeldzaamheden*, meest alles door mijne eigene handen in orde gebragt, deze misbruiken niet ondervonden had. Ik zoude mij niet behoeven te troosten met den Dichter ENNIUS of VIRGILIUS:

Hos ego versiculos feci tulit alter honores,
Sic vos non vobis mellificatis apex,
Sic vos non vobis fertis aratra boves,
Sic vos non vobis vellera fertis oves,
Sic vos non vobis indificatis aves.

Dit *sapienti sat dictum*, verzoek ik verschooning voor deze mij betreffende aanteekening, waarop ik regt meene te hebben, daar ik ondanks deze toepassing, mij nederig durf beroepen op den onafgebroken ijver, waar mede ik niet afgelaten heb om aan den mij opgedragen post in de *Natuurlijke Historie* te beantwoorden.

HET RUNDVEE III. Afd. I. Hoofdst.

men levensgroote lobbe of bovenkwabbe van de long, van haar eerste vlies ontbloot, en bij de luchtpijp en bloedvaten afgesneden.

a Is de afgesneden stronk der zijlingsche longader.

b De opening van den adertak (*Arteria Pneumatica*), die uit het hart in de longen loopt, afgesneden vertoond.

c De opening der longe-slagadertak (*Vena Pneumatica.*)

ddddddd De langwerpig ronde celletjes der weivochtvaten, taksgewijze verspreid, zoo als dezelve uitwendig over de longekwab loopen.

eeeeee Derzelver zamenloopende vereeniging, zoo als zij naar de chijlbuis nedervlechten.

ffff De tweeledige spruchtels over het vlies, dat naar de groote chijlbuis loopt.

ggg Aderlijke spruchtels aan de krop der longekwab.

h Een aanhangsel der kwabbe, boven aan den krop.

Hiermede nu de uitwendige gedaante der koelong in deszelfs volkomen zamenhang, van deszelfs werktuigelijk begin aan den gorgel en het strottenhoofd tot aan de einden der longen, benevens de weivochtvaten, bloed- en adertakken, mitsgaders de gedaante en takschieting der long- en luchtaderen en het geen tot derzelver werking be-

Fig. 1.

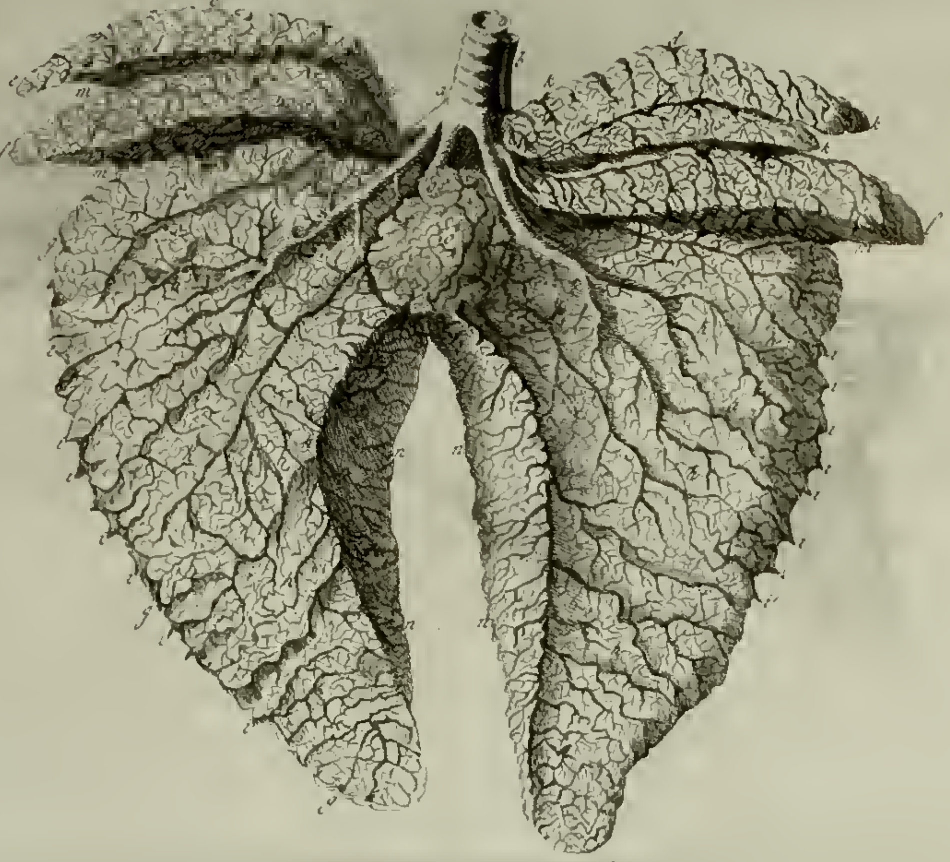
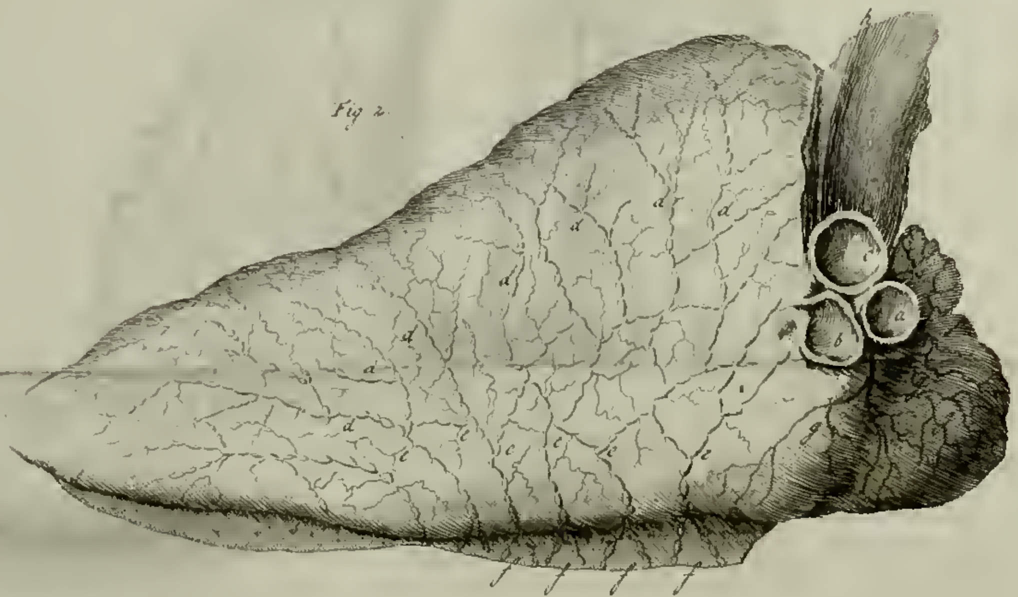


Fig. 2.



J. L. T. v R. del. J. C. v. V. sculps.

betrekking heeft, voorgedragen zijnde, trede ik nu tot wat nader en belangrijker onderzoek van het inwendig geſtel, inzonderheid tot de kennis der klepvliezen, kliertjes, bolletjes enz., hetwelk niet minder licht zal verſpreiden, om daar uit naderhand bij het verhandelen over de ziekte der Koeijen dit gewigtig ſtuk op te helderen. HET RUNDVEE. III. Afd. I Hoofdſt.

Wij ſtellen dan voor Plaat XVI. Fig. 1: aldaar is afgebeeld een gedeelte van de longepijp of luchtader, van afſtand tot afſtand van zijne vliezen ontrold. Deze afbeelding is des te noodzakelijker, om dat vele onkundigen, die dit gedeelte ſlechts oppervlakkig beſchouwen, in de verbeelding zijn, dat het eene geheel kraakbeenige ringsgewijze buis is, zonder bekleedſelen; het tegendeel zal blijken; want gelijk alle buizen en ingewanden hunne bekleedſels hebben van ſpiervezelen en ſlagadervezelen, zenuwvezelen, klier- en vetvezelen, zoo heeft de longepijp die insgelijks. Ten begrippe hier van gaan wij over ter verklaring: Verklaring van Plaat XVI.

Fig. 1 in Plaat XVI. ſtelt dan voor, een gedeelte der longepijp met deszelfs ont bloote vliezen. Plaat XVI. Fig. 1.

a Is het opperſte vlies of bekleedſel, welker zelfſtandigheid gedeeltelijk ſpierachtig en kraakbeenig is: deze vezelen zijn zeer ſterk, en beſturen de ringen der longepijp; zij zijn hier op zich zelve verbeeld en omgeſlagen, en van het adervlies,

 dat

dat nog aan de longepijp vast is, gescheiden.

bb Het adervlies, om de longebuis gehecht.

cc Het adervlies (*Tunica vasculosa*), vol fijne adertjes en vaatjes, van het kliervlies, dat nog aan de longepijp vast is, gescheiden.

dd Het kliervlies, onder het opgemelde liggende, nog aan de longepijp vast

ee Het kliervlies (*Tunica glandulosa*) of vetvlies (*Adiposa*), van het spiervlies, hetwelk nog aan de longepijp vast is, gescheiden.

ff Het spiervlies, het geen inwendig met langwerpige vezelen langs de longepijp loopt.

gg Het spiervlies afgescheiden.

hh De longepijp in zijne natuurlijke gedaante.

iii Splitsing der longepijp in twee takken, zoo als die zich in de linker en regter kwabben uitspreiden. Nog dient opgemerkt te worden, dat langs de ringen der longepijp, tot in deszelfs uiterste spruchtels, een doorgaande fijne band loopt, welker gebruik schijnt te zijn, de ringen der longepijp aan een te verbinden; zij is in de Koeijen zeer zigtbaar: en tevens, dat de zijtakken in deze splitsing der longepijp altoos als om den anderen vlechten, 't welk de Botanici *Dichotomi* noemen, en dus niet als de takken der

der aderen, die veelal tegen over elkanderen, *oppoſiti*, zijn.

Plaat XVI. Fig. 2.

Fig. 2 in Plaat XVI. vertoont een dwars doorgeſneden gedeelte van de onderkant der groote linker longekwab, geheel levensgrootte, digt aan deszelfs ſmalſte einde. Deze afbeelding is des te meer van nut, om dat den minervarenen, het zij Slagter, Vetweider, Boer of Veehouder hier door een volmaakt licht in de geſteldheid der longen kan bekomen, en daar bij dan het hier voren reeds gemelde en het, ter verklaring dezer Plaat, nog te meldene, te beter kan bevatten, zoo dat het hun zeer weinig of niet meer moeite kost, dan ſlechts door eene enkele ſnede dit deel in oogenſchijn te nemen en te bezien, en, zoo onze afbeelding eenige aandacht verdient, dezelve benevens den uitleg daar bij te vergelijken.

aaaaa Vertoont dan den rand der longen in hare oppervlakte, waar tusſchen de knobbelige weivaten, in Plaat XV. Fig. 2 afgebeeld, liggen.

bbbb is de kant der doorſnijding van onderen; maar het eigenlijke is nu, om alle die verdeelingen, welke in de afbeelding zoo zigtbaar, nu vierkant, dan ruitsgewijze, dan wederom driehoekig of bogtig zamenloopen, in acht te nemen; want alle die afſcheidingen, die hier zwart zijn uitgediept, zijn elk op zich zelve afzonderlijke vliezen,

 die

die tusfchen hare wanden de lucht, aderen en flagaderen in een bijzonder omwindfel bevatten, dermate, dat, hoe keurig en nagaande men deze vliezen volgt, er genoegzaam geene mogelijkheid fchijnt, om derzelver weeffel en dooreenvlechting te fcheiden; want naauwelijks treedt het ontleedmes of de fchaar in het eene vlies, of hij ontmoet een ander, dat verhindert te volgen, en dus is er volftrekt geen beter middel om een goed begrip te vormen, dan eenvoudig door deze doorfnijding de natuur te volgen, wel te verftaan, ten aanzien van het beloop der long en aderbuizen, want ieder der zwarte diepfels toont het beloop der longbuizen, vergezeld door de bloed- en weivochtvaten, aan, terwijl de vliezen, waar in dezelve zijn ingewikkeld, altoos vol lucht zijn, en dus iedere afdeeling als tot een bijzonder inwendig longekwabje formeren; zoo dat, indien men dezelve al naauwkeurig wilde fcheiden, men genoodzaakt is om deze vliezen eerst op te blazen of met water vol te laten loopen, zoo als MALPHIGIUS gedaan heeft. Ik heb met groote moeite een gedeelte der long, 't welk ik hier vertoon, opgeblazen gehad en zachtjes gedroogd, en dus waren de fchutvliezen gefpannen en konden toen gereedelijker door deze doorfnijding opheldering geven. In deze afbeelding echter is de natuur gevolgd: men ziet dus ook in dezelve die kenbare door-

doorſnijdingen der longaderen, benevens derzelver bijloopende aderen en ſlagaderen in twee voorname takken, en wijders in ieder celletje of afdeeling insgelijks de doorſnijdingen van kleinere afleidingen, die allen een hooger oorſprong hebben uit grootere takken in het bovenſte gedeelte; de verklaringen en aanwijzingen zullen dit nu vatbaar maken.

cccccccc Zijn de afdeelingen der vakken, zoo als die tegen den bovenrand *aaaaa* zich verliezen.

ddddddd Zijn de middelvakken.

eeeeee Zijn de vakken die doorgeſneden zijn aan het ondergedeelte der long *bbbb*.

f Is een groote ſtronk der longader aan de linkerzijde, benevens nog andere daar boven.

g Is de adertak, doorgeſneden.

h De ſlagadertak, insgelijks doorgeſneden.

i Is de groote ſtronk der longader ter regter zijde.

k De ader en ſlagadertak, die dezelve vergezellen.

l Is een kleiner longadertak, zijlings uit die van *i* ſpruitende.

mm De ader en ſlagadertakken, die ook deze kleinere longader vergezellen tot deszelfs uiteinden.

nnnnnn Alle kleinere en fijnere ſpruchtels, die in de vakken zich uitſpreiden, en voorts door de menigte kleine ſtippen overal kenbaar zijn. Wijders ziet men in alle de vakken de uitbreiding der aderen

HET RUNDVEE. III. Afd. I. Hoofdst.

ren zijlings uit de zwarte ſleuven invloeijen, zoo dat men dezelve aanmerkelijk onderſcheidt. Eindelijk is de geheele zelfſtandigheid geſtipt met kleine ſtipjes, die allen de luchtblaasjes in de longen maken en als uit de ſpruchtels der luchtaderen uitſijpelen, en tevens zeer fijne zenuwtjes omringen, alle welke kleinigheden het bloot oog ontſnappen, doch hier in de afbeelding duidelijk genoeg zijn op te ſporen.

Dit alles dan te zamen genomen, en met de afbeelding der long in Plaat XV. Fig. 1 vergeleken, oordeelen wij genoeg voldoende om de zamenſtelling der long, ten aanzien der long- en luchtaderen, mitsgaders de vergezelling der bloedvaten te leeren kennen; maar wij treden nog nader. Ons is bekend, dat MARCELLUS MALPHIGIUS, en na hem WILLIS, in de zamenſtelling der Koeijenlongen, vooral daar dezelve in één punt zamenloopen, eene bladerachtige en druiventrotsachtige takvlechting ontdekt hebben, zoo als in Figuur 4, 5 en 6 is nagebootst: wij hebben insgelijks getracht om dit na te ſporen, en geloven zeker, dat derzelver afbeeldingen getrouw zijn, doch bekennen nederig, dat wij zoo verre niet geſlaagd zijn. Dan, zie hier eene afbeelding volgens onze ondervinding.

Pl. XVI. Fig. 3. Fig. 3 in Plaat XVI. vertoont levensgrootte een zoodanig gedeelte als MALPHIGIUS en WILLIS als druifachtige bladeren of

zak-

zakjes hebben verbeeld: men ziet die in onze Figuur niet, dan flaauw, aangewezen, in die ronde bolligheden, die er zigtbaar in uitpuilen; men ziet er den loop der longaderen en der bloedaderen om- en doorloopen, zoo als die in Fig. 2 in de dwars doorgefneden long inwendig vertoond zijn, en dus is bij

HET RUNDVEE. III. Afd. I. Hoofdst.

a De kennelijke lucht- of longader met derzelver takfchieting zigtbaar.

b Is de ader- en flagadertak, welker fpruchtels kennelijk zigtbaar zijn.

cccccccc Zijn alle duidelijke uitpuilingen, die elk op zich zelve eene ronde blad- of druifachtige gedaante hebben, en dus nabij de Figuren 4 en 6, uit MALPHIGIUS ontleend, komen, zoo dat alles zamen vereenigd, als 't ware een blad vertoont, dat in zijne vliezen verfcheiden trotsbladen bevat.

ddddddd De affcheidingen derzelven door de fpruchtels der longaderen.

Dan, om dit nog nader te ontdekken, lette men op het grootfte en onderfte blad, hetwelk bij *e*, even als de andere bladen, ongeopend vertoond wordt, en vergelijke daar bij Fig. 4, waar men dit onderfte blad uit de groote trots geopend en levensgrootte afgebeeld ziet, zoo als hetzelve met zijne vaten, volmaakt een boomblad vol aderen gelijk is, benevens deszelfs aanhangfel, waarin de flagaderen zich

HET RUNDVEE. III. Afd. I. Hoofdst.

zich opdoen; deze gedaante beantwoord bijna volmaakt aan die afbeelding, welke MALPHIGIUS en WILLIS er van geven: de onze evenwel teekent wat duidelijker, en niet zoo fijn, hetwelk daar aan is toe te schrijven, dat die van WILLIS door een microscoop zijn gezien, en de onze met het bloote oog; dan dit is voldoende genoeg tot ons oogmerk, dewijl uit onze afbeelding ontegenzeggelijk blijkt, dat de longen aan hare uiteinden die zelfde takvlechting en bladvormige uiteindens hebben als de bladeren der boomen, die door hunne oneindig fijne porien en luchtaderen, als 't ware, de lucht en daauwvochten inslurpen, zoo als de longebladeren, die inademen; waarom dan ook LINNAEUS, den Mensch bij eene boom of plant vergelijkende, de spieren als bladeren aanmerkt; doch met meerder regt zoude hij dit van de longen hebben kunnen zeggen, *folia aetherea respirantia*; althans deze onze afbeeldingen toonen, dat een ei een ander ei niet beter gelijkt dan deze longebladeren een boomblad.

Plaat XVI. Fig. 4.

Fig. 4. in Plaat XVI, is dat zelfde gedeelte, hetwelk bij *e* in Fig. 3. ongeopend vertoond wordt, geopend en de takschieting der vaten, naar het leven gevolgd, waar in men duidelijk de zijspruchtels uit de middentak zich ziet verspreiden, volkomen gelijk aan een boomblad.

a a Is het bovenblad vol adervaten.
b b Het onderblad vol slagadervaten.

Fig.

Fig. 5. in Plaat XVI vertoont, om deszelfs fraaiheid, een zoodanig blad door het vergrootglas gezien, en uit WILLIS overgenomen, waarin nog fijner de takfchieting der luchtvaten niet alleen, maar ook de ineenrolling der luchtvezelen te zien is, want het geene in onze Figuur 4 zich opdoet, zijn de ader- en flagadertakjes; dan in deze is de takvlechting der luchtaderen te zien, dus is bij

HET RUNDVEE. III. Afd. I. Hoofdft. Plaat XVI. Fig. 5.

a De doorgaande tak der luchtader.
b b Zijfpruchtels daaruit fpruitende.
c c c c Ineenvlechtingen der allerfijnfte longbuisjes, die allen als kleine druiventrosjes ineen woelen, en daarin van de uiteindens der bloedvaten verfchillen.
d d Zeer fijne fpruchtels der bloedvaatjes, waardoor deze trotsjes gevoed worden.

Om deze aangename befpiegelingen, op een open plaatsje op deze Plaat, alle mogelijk vermaak bij te zetten, dient nog Fig. 6 in Plaat XVI. Hier hebben wij, als ter uitfpanning, verkleind voorgefteld, die druif of bladachtige affcheiding, van welke wij in Fig. 3 en 4, zoo als wij die hebben gevonden, fpraken, doch deze Figuur 6 is, naar die van WILLIS gevolgd en vertoond, wonderbaarlijk, hoe alle die longecellen als bladeren, of liever vruchten, aan eenen tak gehecht zijn, zoo dat de laatfte of onderfte in de punt der longe eindigt.

Plaat XVI. Fig. 6.

a Is

HET RUNDVEE III. Afd. I. Hoofdst.

a Is de luchtader, overlangs geopend, waar om men nog de kraakbeenige ringen ziet.

bbb Zijn de inwendige openingen, die uit de groote buis in de zijtakken de lucht aanvoeren.

ccc Zijn die zelfde uitwendige takken afgesneden

ddddddd Zijn de takken uit dezelfde oorsprong, die in de gezwolle Luchtblaasjes eindigen, en die, opgeblazen zijnde, of naar de manier van MALPHIGIUS, met water gevuld, volkomen als druiven aan hunne takjes, eene tros uitmaken, zoo dat de bovenste meerder bolletjes hebben dan de onderste, welk spits eindigen, juist als eene druiventros, gelijk dit in de Figuur duidelijk te ontdekken is.

e Toont, door de lange streepen, de inwendige spiervezelen.

fffffff Zijn alle blaasjes en bolle hartvormige bolletjes, bij wijze van druiven aan eene tros verbonden.

gggggggggg Bloedvaatjes door derzelver oppervlakte zigtbaar.

Dus verre deze Figuur verklaard zijnde, dient men nog te weten, dat ook ieder zoo een bolletje op zich zelve inwendig wederom zijne kleine celletjes en ingerolde bolletjes heeft, zoo als in Fig. 3 en 5 kan opgemerkt worden.

Eindelijk, gelijk wij nu de Longen in hunne longaderen, luchtblazen, celletjes, aderlijke en slagaderlijke takjes en vlechtingen,

gen, zoo naauwkeurig doenlijk was, hebben nagefpoord, kan ik niet nalaten ook iets van de zenuwen te melden. De zenuwen der longen zijn de allerfijnfte, teederfte en fchier onzigtbaarfte van alle de zenuwen in het geheele ligchaam, maar, daar de takken der longen zulk een bijzonder maakfel hebben, dat van alle andere deelen zoo merkelijk verfchilt, zoo heeft dit ook plaats in de zenuwen, en daar het zoo moeijelijk valt, de bloed- en andere vaten in de longen, te kunnen opfporen, nog veel moeijelijker valt het nafporen der zenuwen, of laat ik liever zeggen zenuwtjes, in dat ingewand. Om dit aan te toonen, zullen wij nog een afbeelding van WILLIS overnemen; zie dezelve op onze Plaat in Fig. 7, welker verklaring wij hier zullen mededeelen. HET RUNDVEE. III Afd. I. Hoofdft.

Fig. 7. in Plaat XVI vertoond dan de zenuwvezelen, door het microscoop gezien. Zij zijn niet met vlechtingen noch takjes in en door een gevlochten, maar als regte uitbreidende vezeltjes, die uit het punt van een fteeltje, even als waaijers, zich uitbreiden, of liever, als zoo vele vezelpluimpjes, die, de een aan den anderen verbonden, nu grooter dan kleiner in de cellen en uiterfte vlechtingen der vaten indringen. Deze takjes, benevens derzelver pluimpjes, zijn volmaakt gelijk aan dat foort van zeewier of koraal, dat wij overvloedig aan onze ftranden vinden, bekend bij den naam van *Sertularia Argentina Plumofa*, of het PI. XVI. Fig. 7.

HET RUNDVEE II. Afd. I Hoofdst.

het *zilverglanzig pluimwier*. Even als in deze Figuur, ſpruit het eene pluimpje uit het andere, juist zoo zijn de ſteeltjes en ſpruchtels uit elkander vleijende; eindelijk, in alles is de gedaante derzelve zoodanig, dat men het eene voor de afbeelding van het andere zoude kunnen doen doorgaan; dan, door het microscoop ontdekt men het onderſcheid: het pluimwier beſtaat geheel uit fijne leedjes en zeer kleine celletjes, die door den beroemden ELLIS en onzen Zeeuwſchen Doctor BASTER, als de arbeid van kleine diertjes beſchouwd wordt; maar in de zenuwvezelen der Koelongen zijn de pluimvezelen niet geleed, maar allen dradig en oneindig fijn, gelijk de Figuur aantoont; men zie dus bij

a Een groote pluimvezel, benevens deszelfs zijvezelen, die in de grootſte cellen of vakken vleit.

b b b Vertoont de afſnijding of rand der vezelen, zoo als die om en door de longen loopen.

c c c c Zijn allen pluimtakjes en ſpruchtels der vezelen, uit en op hunne ſteeltjes uitſpruitende, en in de kleinere cellen en klieren der longen indringende.

d d d d d Loſſe takjes.

Wanneer men nu alle deze allerfijnſte vaatjes der longen, derzelver draaijingen, vlechtingen, vereeniging en vergezelling der luchtaderen met aandacht eens beſchouwt, en

en derzelver werking beredeneren wil, is het dan wel wonder, dat een zoo ontzagchelijk dier, als de Koe is, hoe grof en ſterk dezelve ſchijne, zoo vatbaar is voor beſmetting, kwijning en verderf in de longen, ja in zeker opzigt daar voor veel vatbaarder is dan den Mensch? Het is aan de Artſen, ten minſte aan de kundigen en oplettenden, genoeg bekend, hoe vele kwalen en kwijningen er uit het bedorven bloed in de longen ontſtaan, als, benaauwde ademhaling, een vertering in de longen, verſtoppingen, ja meest alle rotkoortſen, zoo dat het inademen van een ſtinkende en bedorven lucht en verrottende uitwaſemingen alleen in ſtaat zijn, om eene Stad of een Dorp te beſmetten, waar van de voorbeelden overvloedig bekend zijn; maar in de Koeijen is dit niet minder aanmerkelijk: men kan het niet ligt weten, hoe vele Koeijen er door de longkwaal beſmet zijn, om dat de Slagers altoos de beſmette longen ſchielijk wegdoen; maar ik ſtel, dat er van de tien, vijf- à zesjarige Koeijen, en hoe ouder hoe meerder, bijna de helft het longeſmet hebben. Dit heeft ons bewogen, om in deze Plaat een begrip van de eigenlijke bron dezer kwalen te geven; vele ſtellen de hoofdoorzaak in de longe- of luchtaderen, klepvliezen, blaasjes enz., doch dit is zoo niet: zij zit in de beſmetting der bedorven lucht en in het aderlijk bloed. Er is door ons alreeds, bij de verhandeling over het bloed, iets gezegd van deszelfs aard, om te

HET RUNDVEE. III. Afd. I Hoofdst.

verdikken en tot bederf over te ſlaan, dit zal hier nader blijken. Wij hebben naauwkeurig genoeg de vlechting der vaten in de gezamenlijke Figuren aangetoond, maar bij deze gelegenheid willen wij er nog door de volgende afbeelding eene nadere opheldering aan geven.

Pl. XVI. Fig. 8.

Fig. 8 in Plaat XVI. ſtelt dan voor oogen eene levensgroote afbeelding van de baſis eener groote longekwab, geheel en al door en door als verkankerd en verhard door het zoogenaamd longeſmet of longevuur, waar door de aderen en ſlagaderen, meerder geſpannen, gezwollen en verdikt zijnde, zeer kennelijk hebben kunnen gevolgd worden, terwijl genoegzaam in alle deszelfs doorſnijdingen die korrelige en kalkachtige ſtoffen gevonden worden, die de long verſtoppen en bederven, en het geen het verbazendſte is, dat zelfs de wanden der ſlagaderen eindelijk tot eene geheel kraakbeenige zelfſtandigheid verharden, en deze vier, vijf of zes hoofdtakken eindelijk de geheele onderlong tot een eenige kraakbeenige klier hervormen, waar van de wanden of de omtrekken zoo hard zijn, dat zij dikwijls het mes wederſtaan en met geweld moeten geſcheiden worden. Wanneer zij dan geopend zijn, vindt men er, tusſchen dik geronnen bloed, eene menigte geele korrels van ronde, langwerpige en gekromde gedaante, in, alle door verdikte ſlijm aan een verbonden, bij wijze van bollen, zoo als in

Fi-

Figuur 8 bij *k* te zien is; in de eigenlijke long-luchtaderen vindt men die niet, maar deze zijn als dan gedroogd, in een gekrompen, en derzelver fijne ſpruchtels verteerd met de kleine bloedvaatjes, hetwelk zigtbaar genoeg is en aan de Slagters bekend, om dat de blaauwe, bonte, zwarte en dikwijls groene vlekken, dit uitwendig in de longen ontdekken. Dan, laat ons de levensgroote afbeelding verklaren, dezelve zal het ophelderen.

a Is de tronk van eenen grooten longadertak, die in dit geheele gedeelte zijne takken verſpreidt.

b Kleiner ſpruchtels van denzelven.

c De groote adertak.

d d d d d Kleiner ſpruchtels, door en omtrent de ſlagaderen vleijende.

e e e e e e e e Twee groote buizen der ſlagadertakken in dit gedeelte, onderling zich vereenigende, allezins gezwollen en geſpannen, door hunne wijde openingen zigtbaar

f f f f f f Kleiner ſpruchtels derzelve.

g g Verharde en met verkalkte korrels opgezwollen ſlagaderen.

h Verkalkte korrels, die door gebarstene ſlagaderen tusſchen de vaten verharden.

i Een groote verharde en onnatuurlijk verwijderde ſlagader, vol kalkkorrels, waarom de vliezen en de omtrekken geheel kraakbeenig zijn.

HET RUNDVEE. III. Afd. I. Hoofdst.

k Vertoont een geheel en volkomen kraakbeenigen rand of kas, waarin verscheiden uitgangen der slagaderen vereenigd zijn, en genoegzaam het geheele gedeelte der long aan die zijde in zich bevattende.

ll Is de ronde kraakbeenige kas, waarin de slagaderen, aderen en longebuizen verteerd en tot kalkkorrels geworden zijn.

mm Zijn nog de overblijfsels van de uitgangen der bloedvaten.

n De korrelige stof tot een pil of klomp zamengekleinst, niet te min wrijfbaar, tusschen beiden met zwart verrot bloed vermengd.

oooooooo Zijn nog overblijfsels der longecellen, wier randen insgelijks tot het kraakbeenige overhellen, doch, nog door het longevlies overspannen zijnde, zoo kennelijk niet zijn; alleen kan men er in nagaan de blaauwe en zwarte vlekken, uitwendig in de longen te zien.

Het overige verklaart zich uit de beschrijving zelve, en hiermede laten wij de beschrijving der longen berusten, tot dat wij bij het beschrijven van de ziekten der Koeijen gelegenheid zullen hebben, om nader gebruik van deze afbeeldingen en verklaringen te maken.

Dus dan de verhandeling over de edelste ingewanden van de borst ten einde gebragt zijnde, vervolgen wij met de noodige beschrij-

Pl. XVI

J. L. F. v. Berkhey del.

Veelmaed sculp.

ſchrijving van het middenrif en de ingewanden van den buik, waarin wij vertrouwen, dat onze Lezers en Begunſtigers van dit werk vooral niet minder gewigtige voordragten en waarnemingen zullen vinden, als in dit zoo moeijelijk onderwerp van het hart en de longen, waarin wij wel eenigzins uitgebreider hebben moeten zijn, doch wij vertrouwen, dat men overtuigd zal zijn, dat deze uitgebreidheid onvermijdelijk was, wilde men een volkomen verſlag aan onze Natie en in onze Moedertaal geven van zoo vele wonderen, als de beſpiegeling der Natuurkenners, zoo oude als nieuwe, ter vergelijking uit dit dier met den Mensch ooit hebben opgeleverd.

HET RUNDVEE. III. Afd. I. Hoofdſt.

DERDE AFDEELING.

TWEEDE HOOFDSTUK.

Beſchrijvende het middenrif, benevens de ingewanden van den buik, als: de lever, de milt, het alvleesch, den ommeloop, nieren, darmen enz.

BESCHRIJVING VAN HET MIDDENRIF, SCHOTVLIES EN BORSTVLIES.

HET RUNDVEE. III. Afd. II Hoofdſt.

Beiden de edele ingewanden van de borst, te weten, het hart, de longen en derzelver aanhangſel, in het eerſte Hoofddeel dezer Afdeeling breedvoerig beſchreven zijnde, gaan wij thans over tot de beſchrijving van de ingewanden des buiks.

Alle dieren, die een tweehollig hart hebben en door de longen ademen, hebben een zeer ſterke ſpier of ſpiervlies, dat de ingewanden der borst en de ingewanden des buiks van een ſcheidt, en tevens zeer veel

toe-

toebrengt aan de werktuigelijke beweging der ademhaling door de longen, die als door dit vlies en deszelfs ſpieren gedrukt of ingeſpannen, en wederom ontlast of ontſpannen worden. In de Koeijen is dit gedeelte zeer aanmerkelijk, uit hoofde der grootte van het dier; men noemt het bij de Boeren het *ſchotvlies*, de Ontleedkundigen noemen het, het *middenrif* (*Diaphragma*), ook het *borstvlies*; DAUBENTON en DE BUFFON loopen er vrij luchtig over heen, en vergenoegen zich met wisſelvallige metingen; wij voor ons oordeelen, dat er onze Landgenooten nog al aan gelegen ligt, om den waren ſtand van dit vlies te kennen, nademaal aan deszelfs kennis zoo veel gelegen ligt als aan dat der longen, om dat de werking van het ſpiervlies zeer bijzonder, niet alleen op het hart en de longen, maar ook op de maag, vooral op de lever, milt en ingewanden in het gemeen, betrekking heeft, en daarenboven deszelfs maakſel, ſpieren, vliezen enz. geheel als op zich zelven geformeerd zijn, en als onafhankelijk van andere ſpieren werken, ten zij de tusſchenribbige ſpieren, waar aan deszelfs inenting is, hier aan het hunne toebrengen. Buiten dit alles is het dit ſpiervlies, hetwelk de Vleeschhouwers en Boeren wel kennen, want bij het openen der Koe wordt het gezond geſtel van dit ſpiervlies zeer wel gadegeſlagen, te meer, daar het genoegzaam doorgaat, dat, zoo de longen ſterk zijn bedorven en aangezet,

HET RUNDVEE. III. Afd. II. Hoofdſt.

Middenrif of ſchotvlies.

 en

en het hartebloed besmettend en verdikkend is, dan ook het middenrif is aangedaan; want, daar het natuurlijk, rood en frisch gespannen is in een gezond gestel, is het integendeel flaauw en flets in een besmet dier; de vliezen zijn niet geel, maar wit, hard van vet, in stede van die schoone goudgele boterkleur, die men gaarne ziet. Maar ter zake: wij gaan hetzelve in zijne deelen en bijzondere benamingen beschouwen, in deszelfs betrekking als een borstvlies.

Borstvlies. Dit borstvlies is zeer vast verbonden aan de inwendige oppervlakte der ribben, aan het borstbeen, aan de tusschenribbige en onderribbige spieren, tevens aan deszelfs eigene holligheid, dermate, dat men het daar van niet kan afscheiden, zonder de spieren te kwetsen en het Slagtdier onaanzienlijk te maken; hierom snijden de Vleeschhouwers bij het afhakken dit deel langs deszelfs beloop af, en laten het verdere bekleedsel aan de ribben zitten; zij zijn zoo kiesch en zindelijk op dit vlies, dat zij over hetzelve, na dat het wel afgespoeld en gezuiverd is, een reinen witten handdoek spreiden.

De eigenlijke zelfstandigheid van dit vlies is in de Koeijen ongemeen sterk, en doorvlochten met vele bloedvaten, vooral zenuwen en fijne vleeschspiertjes; doch deze zitten onder het vlies, en zijn als een bijzondere spier aan te merken, die eigenlijk de regte middenrifspier (*Diaphragma*) is, die ook wel de *dwarsrifspier* (*Septum*

Midden-rifspier.

Me-

Medium) genoemd wordt; zij is zoo naauw aan het middenvlies verbonden, dat zij met hetzelve het middenſchot van de borst uitmaakt, en als een gewelf vormt over de ingewanden des buiks. Ik heb dit gedeelte bij de Boeren wel het *wulf*, dat is *gewelf*, hooren noemen, en niet oneigen, om dat de ſpier als een wulf of gewelf over de ingewanden is; niet te min loopt deze ſpier niet door; in de borst der Koeijen is deze ſpier ook tweeledig, zeer ſterk van pezen, en ook breed, zoo dat zij zich waaijerachtig uitſpreidt, waarom ik dezelve ook best hier bij een waaijerachtige ſpier vergelijken kan: zoo men wil, kan men dezelve ook wel *bladerachtig* noemen, en dan is zij niet ongelijk aan een *Quina*- of *Platanus*-blad; deszelfs vezelen loopen als ſtralen uit het punt der hechting, welke in de Koeijen ons veelledig voorkomen: een aan het borstbeen, twaalf inhechtingen aan de binnenribben, te weten, zes aan zes; voorts aan de twee wervelbeenderen; de overige verliezen zich in de korte ribben, ja zelfs aan de binnenribben verdunnen zij met het opgenoemde middenvlies.

HET RUNDVEE. III Afd. II. Hoofdſt.

Wulf of gewelf

Beide deze vliezen, inzonderheid de ſpier, hebben eene rondachtige opening onderaan, daar den ſlokdarm doorloopt; hier uit rukken de Vleeschhouwers den ſlokdarm, zoo dra de long en het hart is weggenomen, en leggen die in een knoop, om te beletten, dat er geen ſlijm of vuil uit de maag ſtorte; en dit is een van de eerſte en voornaam-

HET RUNDVEE. III. Afd. II. Hoofdst.

naamfte zorgen van een Slagter, te meer, om dat langs den flokdarm nederwaarts zelfs eenige fpiervezelen over de maag zich verfpreiden, en dat wel van een taaijer en doorwevener aard, als in eenig ander dier, zoo dat er geen twijfel is, of dezelve bevorderen ook aanmerkelijk de herkaauwing, het geen in onze afbeeldingen van de maag zal betoogd worden. Voorts is er nog eene bijzondere opening nevens de opgenoemde, die de holle ader doorlaat en rond is; nog eene, die langwerpiger is, die de groote flagader doorlaat; een iegelijk dus als in zijn eigen doortogt befchermd zijnde. Hoe wijs is alles gemaakt! daar deze ter linker, gene ter regterzijde tegen de wervelen ligt, en dus de een den anderen niet drukken kan!

Tusfchenfchot.

Zoo ook heeft het middenrifvlies op zich zelve, inwendig in de borst, nog een vrij fterk tusfchenfchot, door hetwelk de hartzak en de longen als van een gefcheiden worden: dit tusfchenfchot, opwaarts zich verlengende, omvangt als in een verdubbeld vlies dat bijzonder kliergeftel op het borstbeen, dat men de *zwezerik* noemt, eene lekkernij, die in genoegzaam alle Tafelgeregten en bij alle Koks en Keukenmeiden bekend is. Zonder zwezerik is zelden een poilet of ragou of gebraden kalfshout fmakelijk: wanneer de Slagters eene Koe of een Os de huid afgeftroopt of gevild hebben, tot zoo verre, dat zij het dier zullen openen, is hun eerfte werk het borstbeen

De zwezerik.

been door te hakken en het zwezerikvlies open te ſnijden, en daar uit de vettigheid en *bestheid* van het vleesch te beoordeelen, te meer, daar deze klier buiten zijne vliezen gemeenlijk in dik en ſmakelijk vet ligt. Wanneer een Slagter de zwezerik er uitneemt, zijn de oogen der Vetweiders er op gevestigd, en valt die wel uit, voorzegt men gerust, dat het beest wel ſmeeren zal, en vooral als het eene goudgele boterkleur heeft, dan zegt men: *hij ſmeert als dukaten goud;* voorts is de werking en het gebruik der zwezerik in de borst, even als in den Mensch, nog een geheim; ik voor mij, ben niet vreemd van te gelooven, dat deze klier veel toebrengt tot een zekere chijl, die de borst en het borstvlies lenig houdt, en mogelijk is de verſtopping van dezelve wel oorzaak van zekere ſchorrigheid, althans ſomtijds vindt men in dezelve ook wel verkalkte korreltjes. Deze zwezerik moet men echter niet verwarren met het geen men *pezerik* noemt, zijnde dit laatſte een gedeelte der pees aan de mannelijke roede der Bullen en Osſen, en het andere eene klier, uit vele knobbelige vaste bolletjes beſtaande. Het een en ander gadeſlaande, blijkt voorts uit onze aanmerkingen, dat het borstvlies in twee holligheden links en regts verdeelt is, en wijders, dat de borstſpier van het middenrif de beweging van de ademhaling bevordert, buiten het gene de aderen en ſlagaderen in hetzelve, tot den omloop des

HET RUNDVEE. III. Afd. II. Hoofdst.

bloeds in en door de tusſchenribbige ſpieren en naar boven uitoefenen. Ik dien hier niet te vergeten, dat men menigmaal in en tusſchen het ſchot of de vliezen een wei- of waterachtig vocht vindt, ſomtijds zeer lijmig, vooral in de Koeijen welke aan longeziekten kwijnen, en ik ben niet vreemd van te gelooven, dat de zoogenaamde *bof* of *pof* hier veelal zijn oorſprong uit heeft, nademaal men doorgaans in die kwaal de meeste opzetting in de borst het eerst ontdekt, gevolgd van eene ſchorrigheid in het loeijen of bulken; doch hier van nader. Wij gaan over tot de

BESCHRIJVING VAN DE LEVER DER KOEIJEN.

De lever. De lever der Koeijen, waar van men afbeeldingen vindt op Plaat XVII, is naar gerade van het dier zeer groot, ja, zoo ik meene, veel grooter dan in het Paard: het is mede een der aanmerkelijkſte deelen in het bovengedeelte van den buik tot aan den navel, welke er onmiddelijk aan verbonden is, en tot tegen het gewelf van de middenrifſpier gelegen: dit ingewand ligt in de Koeijen aan de regterzijde, en heeft drie voorname kwabben, buiten eenige toevallige inſnijdingen, die men er ſomtijds in vindt; de twee grootſte kwabben zijn naast elkander geplaatst. De kleine ſchuift meer naar onder en raakt aan het nierbedde, waar van dit gedeelte een kleinen indruk bekomt, ge-

gelijk ook aan de groote regterkwabbe hier iets van te zien is. HET RUNDVEE.

Op Plaat XVII. in Figuur 1 en 2 zijn dezelve duidelijk aangewezen: aan de achterste zijde der Koeijenlever, tusschen de twee groote kwabben, is eene bolachtige opwelling, al vrij aanmerkelijk onderscheiden, hetwelk sommigen voor een vierde kwabbe houden: men noemt deze in den Mensch *heuvelen*, doch 't geen echter maar als een bijzonder aanhangsel moet aangemerkt worden; zijnde de vergelijking van heuvelen, dat is bergachtige gedaante, zeer natuurlijk op de lever toegepast, blijkens onze Figuren. De lever is duidelijk te onderkennen door zijne bovenste breedte; BUFFON stelt de meting in zijnen Stier op een en een half voet breed, doch dezelve is in onze Hollandsche welgemeste gezonde Koeijen vrij grooter: ik heb er gevonden, die over de twee kloek mans handspannen breed waren en breeder: sommigen wederom veel smalder en ingedrongen; de dikte is mede verschillende: in een gezond beest is dezelve wel ruim een hand breed en dik, doch verdunt allengs naar den rand der kwabben. Het is der Koeijenlever eigen onder het koken te zwellen in het midden, doch te krimpen in het dunste gedeelte, het geen dagelijks bij de Penskokers kan gezien worden. BUFFON stelt de zwaarte op acht ponden, doch ik weet zeker, dat dit het geringste gewigt is van de lever in zware Hollandsche Koeijen, waarin men, als

III. Afd. II. Hoofdst.

Pl. XVII. Fig. 1 en 2.

HET RUNDVEE. III. Afd. II. Hoofdst.

als die versch geslagt zijn, dezelve wel ter zwaarte van tien à elf ponden vindt, naar mate van den ouderdom, de zwaarte of gezondheid van het dier.

De kwabben van de lever maken dus te zamen eene groote bolligheid tegen het wulf of gewelf aan het middenrif, (zie op Plaat XVII. Fig. 11.) alwaar ze glad, en onderaan als met kuilen en holten is, waar in de galblaas rust. Alle de kwabben worden vereenigd door een vrij breeden vliesband, die in de Koeijen zeer taai is; deze omvangt tevens de poortader, die uit eenen aanmerkelijken boezem aan de kwabben de bloedvaten verspreidt, en de lever tot een der bloedrijkste deelen dezer dieren maakt, en tevens eene hoog bruine rosse kleur aan de lever mededeelt. Het leverbloed der Koeijen is vrij dik, in zoo verre, dat het niet zeldzaam is, om in de aderen en slagaderen, en vooral in die vaten, welke digt aan de galblaas liggen, takachtige aanwassen of buisjes te vinden, welke de gedaante aannemen der vaten; ik heb er op Plaat XVII. Fig. 4, 5 en 6 afgebeeld, die zich als kleine boompjes vertoonden: zij zijn echter zeer bros, en leveren door smelting en scheikundige bereiding een prikkelend bitterachtig zout uit, waaromtrent wijlen mijn geachten vriend, Doctor G. TEN HAAF, verscheidene ontdekkingen, als mede uit de gal der Koeijen, gedaan heeft. Voorts heeft de lever somwijlen eene rimpelige oppervlakte, die door de inkrimping der vaten ver-

Pl. XVII. Fig. 11.

Poortader.

Lever-steentjes en takjes.

HET RUNDVEE. III. Afd. II. Hoofdst.

veroorzaakt wordt; als men die ziet, is men genoegzaam zeker, dat er inwendig zulke takjes zijn, en tevens in de galblaas ſteentjes, waarvan wij dadelijk zullen ſpreken.

Banden der lever.

In 't voorbijgaan moet ik melden, dat behalve nog verſcheiden bijzondere aanhechtingen of banden, de voornaamſte zich vrij breed aan het middenrif hecht, zoo dat de lever daar als aanhangt, waarom men die wel den *hangband* noemt, zoo als in den Mensch. Het is deze band, of liever dit ſterke vlies, dat benevens andere banden de lever in verband houdt, en veroorzaakt, dat dezelve niet heen noch weder kan ſchokken of ſlingeren; een kundig Slager is altijd handig om deze banden en vliezen omzigtig af te ſnijden, zoo om de uitſtorting van het bloed uit de lever-poortader, als wel inzonderheid om de uitſtorting der galſtoffen te beletten, nademaal de galblaas ook gemeenſchap met deze vliezen heeft. De lever-poortader deelt zich zeer kennelijk in de Koeijen in twee voorname takken, en is een der aangenaamſte voorwerpen om het inwendig geſtel der lever te leeren kennen, hetwelk bij onderzoeklievende Ontleedkundigen overbekend is. Men ziet duidelijk, hoe deze takken, de eene in de lever zelve, de andere kort achter dezelve, zijne ſpruchtels naar de inwendige lever zendt; de voorname tak, die de lever doorloopt, bij de groote leverkwab, ligt als in eene groeve: uit dezelve ſpruiten

HET RUNDVEE. III. Afd. II Hoofdst.

wederom vrij groote takken, die in ontelbare fijne spruchtels en haarvaatjes (*Vasa Capillaria*) de zelfstandigheid van de lever uitmaken, (zie op Plaat XVII. Fig. 3.) welke men als slagaderen kan aanmerken, en welker einden in zeer fijne bolletjes of blaasjes eindigen, die als kleine korreltjes zijn, hetwelk men in gekookte Koeijenlever zelfs proeft; echter is derzelver zelfstandigheid op verre na zoo korrelig niet als in de Menschenlever, en vooral niet als in die der Zwijnen of Varkens. In de Koeijen is de lever hierom een smakelijk geregt; de smeerige en malsche smaak der Kalfslever is er bewijs genoeg van.

Pl. XVII. Fig. 3.

Zelfstandigheid der lever.

Blaasjes in de lever.

Eindelijk zijn deze blaasjes, als men ze in een versche ongekookte lever naspoort, bij koppeling, als 't ware, in vliesjes besloten en druifachtig verdeelt, en de andere vaatjes formerende, waardoor de galle, van het bloed afgescheiden, naar de galbuis of galader doorsijpelt, en vervolgens naar de galblaas gevoerd wordt: men kan ze des te beter ontdekken, als men in de leveraderen blaast, wanneer zij uitgespannen worden: zoo men dit behendig doet, en men droogt een gedeelte daar van, wel afgebonden, en snijdt het daarna door, dan kan men uit een Koeijenlever een zeer leerzaam *praeparaat* bereiden. Er was oneindig veel nog hier bij waar te nemen, maar de overvloed van bijzonderheden noodzaakt ons tot bekorting; waarom wij ook de verklaring der in deze aangehaalde en verdere in dit Hoofd-

stuk

ſtuk nog aan te halene en op Plaat XVII. geplaatste Figuren, bij elkander achter dit Hoofdſtuk geſteld hebben.

HET RUNDVEE. III. Afd. II. Hoofdſt.

Na de lever beſchreven te hebben, zullen wij nu onze aandacht vestigen op het voornaamſte gedeelte, waartoe de wijze Maker de lever afzonderlijk geſchikt heeft, te weten, de bereiding der galle en de galblaas, hetwelk hier des te meer onze oplettendheid vordert, dewijl de Koeijen- en Osſengal, zoo wel bij de Ouden, als bij ons, in de Geneeskunde, en tot gebruik in de Fabrijken en andere zaken, voornamelijk bekend is, en wij gaan dus over tot de

BESCHRIJVING VAN DE GALBLAAS EN DE GALLE DER KOEIJEN.

De galblaas.

De galblaas in de Koeijen beſtaat, gelijk in meest alle bloedrijke dieren, die door de longen ademen en een tweeholig hart hebben, uit een langwerpige peervormige zak, (zie weder op Plaat XVII. Fig, 1, 2, 3 en 11) welke het bereide galvocht bevat; men noemt het bovenſte gedeelte *den hals*, het onderſte *den bodem*, het midden *de buik*, volkomen in de gedaante van een ronden langwerpige *disteleerfleſch*; de galblaas is in de Koeijen aanmerkelijk groot, en puilt buiten de kwabben der lever uit, in meerder of minder geſpannenheid, naar mate dat dezelve meer of min met galle vervuld is; zij is omtrent een ſpanne lang, en op haar breedst een handpalm breed;

Pl. XVII. Fig. 1, 2, 3 en 11.

HET RUNDVEE. III. Afd. II. Hoofdst.

echter kan men dit hierop niet altijd bepalen; want zoo er verschil in de grootte van eenig deel is, is het in de grootte der galblaas. Men vindt ze dikwijls ongemeen en bovennatuurlijk groot, en wederom anderen integendeel zeer klein; ook is, volgens RUISCH, een dubbele galblaas zeer gemeen bij de Koeijen; sommigen meenen, dat in de grootte of kleinte de oorzaak van geel of wit smeer ligt, vooral wanneer eene groote galblaas de gele galle doorschijnend vertoont door zijne bekleedselen, doch dit is louter *speculatief*: de geelheid of witheid van het vet heeft hierop geene betrekking; ik geloove eerder, dat dit veel van den ouderdom der Koeijen afhangt, of veroorzaakt wordt door gebrek van vertering en hardheid van het vet, dat zij dan wit smeer hebben, daar het anders afhangt van den aard der weiden en het voedsel. Vrij vast schijnt het, dat de Ossen kleiner galblazen hebben dan de volwassene vette Koeijen; ook is de eene galblaas veel teederer van bekleedselen, dan de andere; er zijn er, die somtijds zoo teeder zijn, dat zij scheuren onder het behandelen, en dit is juist geen gunstig teeken, anderzins is dezelve taai genoeg, om behandeld te worden.

Deze bekleedsels zijn in de Koeijen aanmerkelijk kenbaar, vooral aan dien kant, daar het ligchaam der galblaas overlangs aan de lever gehecht is: hier is het, dat men tusschen de vliezen en dradige vezelen zeer

dui-

duidelijk buisjes ontdekt, die eene gemeenschap met de galvaten in de lever hebben, en het is aan de onderkenning van deze buisjes; dat men ze ook in den Mensch heeft nagespoord, daar ze bevorens zeer lang voor het doorzigt der scherpziendsten verborgen waren. Mij staat voor, dat ik dezelve door een vergrootglas van den vermaarden LIBERKUHN bij den Hoogleeraar GAUBIUS gezien heb: BARTHOLINUS, en WINSLOW, zijn Discipel, hebben dezelve door vergelijking met die der Koeijen gekend; de Hoogleeraar ALBINUS heeft dezelve ook in zijne Physiologische lessen aangetoond. De Amsterdamsche Anatomisten, onder het opzigt van den weêrgaloozen Professor BLAZIUS, hebben in December Ao. 1664 het gemeenschappelijk buisje, dat uit de lever in de galblaas der Koeijen loopt, het eerst ontdekt: het was van grootte als eene Eendenschacht, en liep door, tot daar deze geleider aan de klepvliezen, die naar de blaas loopen, stuitte: zoo dat men hier uit kan opmaken, van welk een nut het is, dat jonge Leerlingen en ook Hoogleeraaren zich op de ontleding der groote dieren toeleggen, om daar uit ontdekkingen te doen, die tot de kennis van ons nog onbekende deelen in den Mensch aanleiding kunnen geven.

HET RUNDVEE. III. Afd. II. Hoofdst.

Wij vervolgen ons onderwerp, en melden, dat men in de Koeijen, buiten het gemelde, een zeer duidelijk begrip kan krijgen van de krop of hals der galblaas, om

HET RUNDVEE III. Afd. II. Hoofdst.

Rimpels in de galblaas.

dat men daar in gewaar wordt, dat deze krop een ſluitend en ontſluitend vermogen heeft: men ziet er duidelijk rimpels en plooijen in, en ook netsgewijze vezelen, even als in den ſlokdarm; hier van hangt het af, dat men ſomtijds zegt, van iemand die galſtoffen overgeeft: *de gal loopt over*, hetwelk geen andere oorzaak heeft, dan dat de maag, tot braken aangeprikkeld, met geweld deze krop ontſluit, zoo dat er gal uitloopt, die, zoo dit dikwijls geſchiedt, in de maag en ingewanden wordt opgeſlurpt, en dan zegt men: *de gal is door het bloed*; en wat de gramſchap of toorn hierin uitwerkt, is genoeg bekend, daar men van zulk eenen zegt: *hij ſpuwt zijn gal uit.*

Gal of geelzucht in de Koeijen.

In de Koeijen heeft dezelfde uitwerking ſomtijds insgelijks plaats, vooral in de Veepest en andere kwalen; men kan in het wit der oogen ook zien, of zij galziek zijn; de Boeren weten dit zelfs in de kwijl en den afgang waar te nemen: als eene Koe aan den afgang, en de drek zwartachtig is, zeggen zij: de Koe is aan het *galdrijten.* De Slagters, als zij de galblaas uitſnijden, kennen de opgemelde krop in zijne ligging zeer wel, en ſnijden hem zoo hoog af, als doenlijk is; dan ſluit de krop van zelfs, en de gal loopt er niet dan ſijpelende uit, daar de galblaas anderzins lager doorgeſneden, zich in een plas dadelijk uitſtort.

Galdrijten.

De zelfſtandigheid der galle.

De gal op zich zelve, is in gezond vee altijd oranjeverwig, ſomtijds bleeker, ja ook dikwerf zwartachtig, donker bruin, doch dan

dan is de gal verdikt; en meest altijd met steentjes bezet, welke eigenschap aan de gal der Koeijen bijzonder eigen is, althans in de gal der Paarden, Schapen en ander vee, vindt men ze nooit, ten minsten zelden zoo kennelijk. Bij de Indiaansche volkeren werd in de galblaas van zeker Stekelzwijn (*Hijstrup*), veeltijds dergelijke steen gevonden, die de *Portugeezen Pedro del puorco* noemen. Hij is in onze Apotheken overbekend, wordt tegens goud gewogen, en is naar mate der grootte nog duurder. Ik heb bij den Heer JAN KOENRAAD BRAND, voornaam Drogist te *Amsterdam*, een van dezelve gezien, die bij de twee oncen woog, waar voor hij aan een Oostindiesch Heer *f* 900 betaald had; en die men voorgaf in *Indien* wel *f* 6000 gekost te hebben. Voorheen was de waarde grooter, om dat hij meer gebruikt wierd; men betaalde voor elke minuut trekkens in ontbindende wijn, een dukaat. Wij maken des te meer melding van dezen steen, om dat de galsteenen der Koeijen aan dezelve zeer nabij koomen, zoo dat men dezelve wel eens den onkundigen voor eene *Pedro del puorco* in de hand stopt, vooral, wanneer zij eene ronde gedaante hebben; het verschil is, dat de echte *Pedro del puorco* in een allerdunst vliesje omvangen is, en inwendig fijner van aanwas en laagjes, daar de galsteenen der Koeijen, alhoewel glad, dikker laagjes hebben, en ligter afbrijzelen; anders is dezelfde *cordiale* fijne galsmaak, als men ze met de

HET RUNDVEE. III. Afd. II. Hoofdst.

Galsteenen.

HET RUNDVEE. III. Afd. II. Hoofdst.

den top der tong raakt, er in te proeven. Ik heb er verſcheiden uit de verzameling van den Profesſor GAUBIUS bezeten, waar mede die Hoogleeraar proeven gedaan had. Een was hier onder, die wel anderhalf duim diameter had, en volmaakt een *Pedro del puorco* geleek. Ik heb er gehad, waar over ik eén dun vliesje van de *Alantoides* der Koeijen trok, en dan zelfs den doorzigtigen Drogist BRAND en anderen dien heb laten zien, welke dezelve voor een *Pedro del puorco* aanzagen, dan, door de hooge bruine kleur en het gewigt, werd het tegendeel ontdekt: ook heb ik er verſcheiden ontbonden en geſmolten, hetwelk men de galſteenen der Koeijen gemakkelijk doen kan; daarna de ontbondene ſtoffen eenigzins uitgewaſemt, een gedeelte in de zon ter drooging geſteld, daarna in een blaasje gewonden, tot dezelve hard droog was: doch altoos wierden zij brokkelig en barsten van een; ook was er die glans zoo niet op te brengen als op de natuurlijke ſteenen; gedisteleerd kwam er, zoo als wij van de levertakjes zeiden, zout en bitteren ſmout uit, die zeer ligt aanbrandde: zoo dat deze galſteenen, even gelijk de ſteenen in de blaas en nieren, met laagjes van tijd tot tijd omkorsten. Dit is blijkbaar uit de laagjes zelve, welke men in de gebroken ſteenen ontdekt, doch zij zijn op verre na zoo dun, noch zoo hard en fijn niet, als de bezoards en blaasſteenen; de laagjes worden ook inwendig geelder, tot dat men binnen

in

in het midden een okergeel gekleurde kern vindt, die men met den vinger verbrijzelen kan, en hierin verſchilt de galſteen der Koeijen van andere dierlijke ſteenen, welker binnenſte kern doorgaans zandig is, of een beentje, ſtrootje, of eenig ander hard ligchaam ten baſis heeft; doch hier van zal ik nader ſpreken bij het beſchrijven der Haarballen (*Aegagropila*), in de maag der Koeijen. (In Plaat XVII vindt men de galſteenen, zoo takachtige als ronde, afgebeeld in Fig. 7, 8 en 9.) Dit eenige is hier nog opmerkelijk, dat men in meest alle Dieren ſteenen in de blaas vindt, en zelden in de gal, doch dat men bij de Koeijen daarentegen dezelve veel in de gal, en zeer zeldzaam in de blaas vindt; hoe dit zij, het bevestigt althans, dat de gal en het leverbloed der Koeijen zeer tot verdikking overheldt, zelfs, wanneer men eener Koeije galblaas in of aan een ſchoorſteen hangt, zoo zal de gal tot een klomp indroogen: is de galblaas versch uitgehaalt, laat dezelve ſlechts eenige uren ſtil hangen, er zal een dikken droeſem doorzinken, en zich van een dun ſtinkend, ja zelfs zandig vocht affcheiden; dat men wijders de koeijen- of osſengal zeer ſterk verdikken kan door uitwaasſeming, is aan de Ouden zeer bekend geweest, en komt in de lijst der Geneesmiddelen bij den naam van *Fel Babulini inſpisſatum* (verdikte osſengal) voor. De Ouden waren zeer voor het gebruik der galſteenen, zij noemde dezelven *Alcenon*, en

HET RUNDVEE. III. Afd. II. Hoofdſt.

Pl. XVII. Fig. 7, 8 en 9.

HET RUNDVEE. III. Afd. II. Hoofdst.

Gebruik der galle.

en hielden die als een voortreffelijk middel in verlooren eetlust, en tot ſcherping van het gezigt in de oogkwalen, als wanneer zij de galſteenen tot een poeder raspten, en daar mede de oogen ſmeerden. *Baſis vero duram Lapidis inſtar ſubſtantiam*, volgens PLINIUS, die wijders meldt dat hij, galſteenen ontbrekende, de verdikte galle bezigde, *ſi deſit alcenon, ſubſtitui jubet ſes quidenarium de felle Taurini nigri.* GESNERUS meld, dat door verdikte osſengal met honig vermengt, de verdikking der oogſchellen verdreven wordt. DIOSCORIDES en anderen geven het op als een geneesmiddel voor ſtinkende en etterige ooren, anderen voor gezwollen keelklieren en zeere keelen, voor aambeijen enz. kortom, als een beproefd middel voor allerleije etter of verharde klieren en voor de vliezen, of den huid verhardende gebreken. Dat osſengal den huid lenigt, is bij de Jufferſchap der ouden zoo wel als bij onze hedendaagſche niet onbekend, nademaal dezelve onder het blanketſel wel gebezigd wordt, tegens de ſproeten en vlekken in het aangezigt. HIPPOCRATES prijst de osſengal aan, om dezelve nuchteren met wijn te drinken tot een verſterking, en met aluin en gebrande hartshoorn tot pillen gemaakt, ter bevordering der baring bij de vrouwen. Alle deze getuigenisſen van zulke eerwaardige Wijsgeeren der oudheid, zijn zekerlijk niet te verwerpen, te meer, daar zij bij uitnemendheid deze krachten aan de osſengal toeken-

HET RUNDVEE. III. Afd. II. Hoofdst.

Genees-kracht der galle.

kennen, behalve dat het aan de Natuurkundigen bewust is, dat de gal van vele dieren eene bijzondere kracht tegens de verharding der vliezen, van den huid en bijzonder der oogleden hebbe, gelijk dit in het geval der genezing van TOBIAS, met de gal eener visch, overbekend is. Bij verscheiden Boeren in onze Gewesten, is het zelfs een huismiddel. Zij zoeken de gal van een zekere visch of paling, die men *puitaal* noemt, (bij LINNÆUS *de gadus fluviatilis*) een visch, die zeer algemeen is in ons Land; deze vermengen zij met kalfsgal en bereiden die met ongezouten boter, tot een zalfje voor zeere oogen. Ik heb gemeenzame kennis gehad aan een Pastoor in de *Rijpwetering* bij de *Veenen*, alwaar men weinig Doctoren vindt; deze liefdadige Heer had onder zijn Huis-Apotheek, altoos dit middel voor een iegelijk: hij liet zelfs de puitalen, die daar zeer veel in de moerassen zijn, opvangen, bereidde dezelve, en zond ze elders aan zijne vrienden. Maar behalven deze genezende eigenschap, weet men dat katoenwassers, drukkers, stijfsters enz. de ossengal bezigen: de penskoopsters bewaren ten dien einde veelal de galblazen of de gal, en verkoopen die; dit alles zamengenomen, is het nut van dit deel klaar genoeg bewezen: wat invloed dezelve in de ziekte der Koeijen heeft, zal op zijne plaats volgen, gelijk wij tevens hier geene melding maken van den invloed der gal en der lever op de voortteling, de na-

vel-

velſtreng en den weg door de ingewanden naar het hart van het ongebooren jong en der moederkoe; dit bewaren wij tot dat dit onderwerp bij het omſtandig beſchrijven der bevruchting en verlosſing der Koeijen zal voorkomen.

Maar, daar wij oplettend geweest zijn op het nut van de lever en galle der Koeijen, kunnen wij niet nalaten ook iets over derzelver ſchadelijkheid te melden, vooral daar niet alleen de Mensch voor zich zelven, zelfs onkundig van ontleedkunde, in de gemeene omgang veel met de lever en galle opheeft, zoo dat daar uit vele ſpreekwoorden en afleidingen, alle van de lever en galle en de ziektens daar uit oorſpronkelijk, ontſtaan zijn; maar ook onze Landbouwers omtrent hunne Koeijen en Schapen, boven alles op deze deelen en derzelver invloed letten, en onder onze Boeren eenige, aan hun eigen, benamingen, ten aanzien der Koeijen, en op de lever en galle toepasſelijk, plaats hebben; als: de koe is aan de *galdrijt*, zij is *leverziek*, zij heeft de *leverjeuk*, *de gal is door 't bloed*, zij heeft een *galoog*, dat is geelzucht, zij heeft een *leverpens*, de *leverworm*, *leverpof* of *jeuk*, en vele andere meer.

De galle en lever, bijzonder die der Koeijen, is onder alle de ingewanden, in tegenſtelling van derzelver nut, het eerst voor bederf vatbaar: een koelever is naauwelijks koud en in de open lucht bloot geſteld, of ſtraks wordt zij blaauw, groen, rottende en

en vol wormen: eene galblaas, vooral in heete dagen, wordt dadelijk groenachtig: de gal zelve insgelijks, en wordt dan *groene gal* genaamt, en ſtinkt ondragelijk; wordt zelfs beſmettende. Onze Boeren ontdekken het bederf der galle in de Koeijen ſpoedig uit derzelver drek, als die zwartgallig dun is: in de veepest vindt men doorgaans de galle en lever tot verrotting overhellen, zoo dat men met rede hierin een voorname oorzaak en kenteeken der pestſmet vind, waar van ik in het vervolg in een bijzonder deel zal ſpreken. Wegens den invloed, welke dit ingewand in de pestziekte, rotkoortſen, galziekten, de zoogenaamde roode en graauwe loop, enz. bij de Menſchen heeft, zal ik geene melding maken, en ook ben ik niet voornemens, om, ten aanzien der Runderen, hier breeder uit te wijden, nademaal ik dit zoo bij de verhandeling over de maag en den invloed der galle op het maagſap (*ſuccus gastricum*), als bij de verhandeling over de veepest, breeder zal betoogen. O hoe belangrijk zoude het voor de Geneeskunde zijn, zoo men de werking en invloed van de ſcheiding des bloeds en der vochten, in dit zoo wondergeſtel nader konde ontdekken, dan hier ſtaat al wederom het menſchelijk vernuft ſtil voor de wonderen des Allerhoogſten.

Met een woord ſtippen wij nu nog aan, dat de lever tusſchen de kleinſte kwabben eene uitvloeijing der galle heeft in den twaalfvingerigen darm (*duodenum*), dat daar ins-

insgelijks eene ader gemeenſchap heeft met den buik, die men daarom de buikpoortader noemt, en ingeworteld is in den ſtam der leverpoortader, dat vervolgens het bloed door middel van deze aderen loopt tot aan den navel, waarvan zij den naam van naveläder verkrijgt, doch die na de geboorte van het kalf geſloten wordt. Men ziet ſomwijlen in de Koeijen eene ſterke dikte aan den navel, ja ik heb er gezien die als een geheele zak aan den navel hadden, die tot de uijers zich verlengde; dit is een navelbreuk in de Koeijen, en wordt veroorzaakt door een al te ſchielijke affcheuring van de ſtreng der nageboorte aan de kalveren: en ook uit de onoplettendheid, om de kalveren gade te ſlaan.

BESCHRIJVING VAN DE WORMEN IN DE LEVER DER KOEIJEN.

Wormen in de lever.

Eindelijk, DE BUFFON maakt melding van wormen in de lever der Koeijen, die gelijk waren aan dat ſoort, 't welk hij in de lever der Ezels vondt. Deze wormen, welke hij afgebeeld heeft, komen ook overeen met die, welke men in de Schapenlever vindt, en die genen, welke bij LINNAEUS als eene *waterlenia* beſchreven worden. Het is zoo, men vindt dergelijke wormen in de leveraderen der Koeijen: de Boeren en de Slagters noemen ze *leverbotjes*, om de gelijkenis met een visch, welke men *bot* noemt, en vinden zij die in de lever der Koe, dan wordt dezelve voor volſtrekt ongans gehouden.

Leverbotjes.

den. Evenwel zijn deze wormen ſmaller dan, en op verre na zoo gemeen niet, als in de Schapen, die er in natte zomers meest alle mede beſmet zijn. De beroemde CAMPER heeft dezelve beſchreven: op zijne plaats, bij het beſchrijven van de ziekten der Koeijen, zullen wij er onze gedachten over melden, dezelve nader beſchrijven en afbeelden, en er mogelijk wel nieuwe waarnemingen bijvoegen, dewijl wij over het artikel der wormen vele waarnemingen gedaan hebben.

Hiermede berusten wij bij het gene wij meenden van de lever en galle der Koeijen, zoo vatbaar het voor den Landzaat noodig was, te moeten melden, en gaan over tot de

BESCHRIJVING VAN HET ALVLEESCH DER KOEIJEN.

Het alvleesch.

Het *alvleesch* in de Koeijen is doorgaans platter en breeder dan in andere dieren. Het ſpreidt zich zijdelings als in twee platte hoeken uit, die al vrij lang zijn; deze takken hechten zich tusſchen de lever en de milt, en verbinden zich aan het ſcheil van den twaalfvingerigen darm, en eenigermate aan de einden der lebbe of vierde maag der Koeijen. Het alvleesch der Koeijen is niet zeer dik, en beſtaat uit klieren, die evenwel eene vleezige gedaante hebben; het is ook zacht en ſpongieus: in deszelfs oppervlakte ſchijnt het rul als eene tonge: veeltijds

HET RUNDVEE. III. Afd. I. Hoofdst.

tijds ontdekt men het in geslagte Koeijen uitgerekt, het geen ik vermoedde, niet door de natuur, maar door het spalken der Slagers veroorzaakt te worden, als zij het borstbeen doorhakken, en met geweld de ribben van een scheiden, waar door het alvleesch dan natuurlijk wordt uitgerekt, en nog des te meer, bij het uitrukken der maag en het afsnijden van het darmscheil, waar het alvleesch onmiddelijk aan verbonden is. In dit alvleesch, aangezien de grootte van het dier, valt het niet moeijelijk te ontdekken, dat deszelfs aderen, slagaderen en zenuwen eene algemeene betrekking hebben tot de lever, en vooral tot de milt; want men ontdekt deze aderen niet alleen aan den rand, die naar de milt loopt, maar zelfs inwendig in de zelfstandigheid van het alvleesch, waaruit dan blijkt, dat door de kleinzing der vochten, die in het alvleesch der Koeijen meestal slijmerig en olieachtig zijn, dezelve uit dit deel en uit de milt, als mede uit de stoffen van het netvlies verzameld en naar de lever gevoerd worden. Het is dus bij de Slagters mede een goed teeken van vet, als deze deelen gezond en frisch zijn.

BESCHRIJVING VAN DE MILT DER KOEIJEN.

De Milt. Pl. XVII. Fig. 12.

De *milt* der Koeijen, (zie dezelve afgebeeld op Plaat XVII. Fig. 12.) die met het alvleesch veel gemeenschap heeft, is

een

een zeer kennelijk ingewand, hetwelk door zijne plaatſing aan verſcheidene deelen gehecht is; men vindt de milt aan de linkerzijde van den grooten penszak of de eerſte maag der Koeijen, waar aan zij door eenige vaten gehecht is; ook is dezelve, zoo als gezegd is, met het alvleesch of de buikklier door middel der miltaderen vereenigd: ook is de milt aan het netvlies verbonden, hetwelk daar over heen glooit. Eindelijk is de milt door eenen taaijen vrij breeden band, of dik vlies, ook aan het middenrif gehecht. De milt verſchilt ongeloofelijk veel in de grootte, ſomtijds is dezelve zeer lang en breed, ſomtijds ſmal, ſomtijds in een gedrongen, en niet zelden is zij aan de einden als knobbelig, ſomtijds heb ik er gezien, die wel drie ſpannen lang waren, maar de middelbare grootte kan men op twee tot twee en halve ſpan, meer of min, ſtellen; haar breedte is ſmal, naar gerade der lengte; hare gedaante is platachtig dik als eene tong; zij loopt aan beide einden ſmal toe, niet ongelijk aan de figuur van een groote weversſpoel: deszelfs uitwendige gedaante ziet men, in een volgend Stuk, op Plaat XIX. in Fig. 1. Somwijlen is de milt zeer zwaar, wegende dikwijls van drie tot vier à vijf ponden, doch dat is buitengemeen; twee en een half tot drie ponden, meer of min, is natuurlijk; er is geen ingewand in eene Koe, dat naar gerade zwaarder weegt, en geen wonder, dewijl het zoo vast en in een gedrongen is. De kleur der milt is doorgaans graauw, naar het rood

HET RUNDVEE. III. Afd. II. Hoofdſt.

hellende; doch als dezelve eenigen tijd aan den haak gehangen heeft, bekomt zij een eenigzins groenen kleur; gedroogd zijnde, krimpt zij ſchielijk in een; zij hangen dikwerf wel drie à vier weken in het ſlagthuis te droogen; mijns weetens wordt zij nergens voor gebruikt, dan om de honden der Slagers te voeden; de Pensverkoopſters koken, noch verkoopen dezelve niet. Het is opmerkelijk, of misſchien is het eene opmerking van mij, die ik opgeve voor het gene zij is: ik heb opgemerkt, dat de Raven en Roofvogelen, die op de krengen azen, vooral van jonge Lammeren, of in de Veeziekte op Koeijenkrengen of ingewanden, meest altijd op het hart, op de lever, maar vooral op de milt vielen. Mij ſtaat voor, en het is bekend, dat men eertijds in de Stad *Delft*, aan de Halle, omtrent het Raadhuis, Arenden in groote keviën onderhield, die door de Vleeschhouwers, zoo ik mij wel herinnere, met de milten der Koeijen gevoed wierden. Het is bovendien den Natuurkenners overbekend, dat de Roofvogelen zelden de darmen eten, dan bij gebrek en grooten honger, zoo als ik dit in Valken en Uilen, dien ik gevoed heb, ook heb ondervonden.

Nut van de milt der Koeijen in de ontleedkunst.

Dan, dit in 't voorbijgaan. Het moet ons echter niet ontglippen, van welk nut de Koeijenmilt in de ontleedkunst is. De voornaamſte Ontleedkundigen der ouden en die onzer eeuwe, hebben eenparig erkend, dat de milt en deszelfs zamenſtelling in de Menſchen nog niet volkomen genoeg bekend

kend was; zij belijden tevens, dat al het gene hun het meeste hier in heeft toegelicht, uit de vergelijking met de milt der Koeijen, is ontdekt. BARTHOLINUS en WINSLOW zeggen van de milt in den Mensch, dat men moeite heeft en het bijna ondoenlijk is, om het dekvlies daar in te ontdekken, maar dat men in de milt der Osſen, Koeijen en Schapen, zeer gemakkelijk twee vliezen kan afſcheiden, die door eene ſponsachtige zelfſtandigheid verbonden zijn: wijders, dat de oppervlakte der milt in de Koeijen met menigvuldige watervaatjes vervuld is. In der daad, als men er op let, en een versch uitgeſneden milt hangt aan den haak, zal men er eenen waterachtigen waſem op beſpeuren, die zelfs tot droppen bij een vloeit en afdruipt. HICHMORUS meldt, dat de milt in de Koeijen geene ſlagaderen heeft, maar een milttak, die onder in de milt ligt en het bloed ontvangt, eer zij door het vlies in de zelfſtandigheid der milt invloeit, en dat door deze milttak het bloed in de poortader der lever vloeit; dat ook de miltader niet verdeelt is, maar dadelijk in de milt der Koeijen is ingelijfd, en zich in de zelfſtandigheid der milt in zeer vele takjes verdeelt. (Zie gemelde Plaat XVII. Fig. 12.) Ik heb bij den Hoogleeraar GAUBIUS meer dan één zeer fraaije, door den beroemden RUISCH, opgeſpoten Koeijenmilt gezien; ik heb er insgelijks gezien, die door LIBERKUHN met een *amalgama* of mengſel van zilver en tin waren opgevuld, en nader-

HET RUNDVEE. III. Afd. II. Hoofdſt.

Watervaatjes in de milt.

derhand met *Spiritus Salis* uitgebeten, overheerlijk bereid waren. Onbegrijpelijk is het, hoe oneindig fijn en ineengerold de vaatjes aan den bodem der milt zijn, zoo dat hunne kusfing of vereeniging (*Anaſtomoſis*) niet is na te gaan, (zie weder Plaat XVII. Fig. 12.) evenwel is er in de Koeijenmilt aan de onderzijde een aanmerkelijke ſleuf of geul, wel ter diepte van den voorſten vinger of pink: deze ſleuf loopt langs de geheele milt, en hierin ziet men met het bloote oog onderſcheidenlijk het weefſel der vaten, zenuwen en vezelen, die met de lever de maag en het net, ja ook met het alvleesch gemeenſchap hebben; wijders zijn er weinig of genoegzaam geene vleeschſpieren in de milt, zoo dat ik voor mij van gevoelen ben, dat de milt geheel en al uit de allerfijnſte bloedvaatjes, zenuwtjes en klieren beſtaat, die hare bijzondere zelfſtandigheid uitmaken, en welke door eenige luchtbuisjes omringd worden, het geen MALPHIGIUS *beursjes* noemt; dus ben ik niet vreemd van te ſtellen, dat, gelijk de long, onafſcheidelijk van het hart, den omloop van het bloed in de borst bevordert, zoo ook de milt en de lever in de buik kan aangemerkt worden even als het hart en de long in de borst, en men de ſtremming der werking van de lever en milt even als die van het hart en de long, voor doodelijk kan houden. Hoe het zij, men beſpeurt volſtrekt een belemmering in de ademhaling, als de milt benaauwd is; men

noemt

noemt dit, *steken van de milt*, en voorwaar, dit is benaauwd genoeg; bij hard loopen, uit den adem loopen, bespeurt men dit, hier van ontstaat het praatje, dat de hardloopers van de milt gesneden worden, doch dit is zoo niet; de milt is een zoo teeder ingewand, dat het niets velen kan, zelfs ontvangt de plaats, waaromtrent de milt ligt, de naam van *moordpunt*, *dolkpunt*, alzoo te dezer plaatse tusschen de lever en de milt de moordpriemen in het middenrif door de krijgsknechten of moordenaars onder de korte ribben wierden ingepriemd, waarom dit den naam van den *dolkpunt*, *dolkspier* verkregen heeft.

HET RUNDVEE. III Afd. II. hoofdst.

BESCHRIJVING VAN HET NETVLIES DER KOEIJEN.

Het netvlies.

Wij gaan over tot het aanhangsel aan de milt en de maag, namelijk het netvlies (*omentum*). Dit wonderbaar vlies is een der schoonste voorwerpen, die de heerlijkheid des wijzen Makers doen kennen; deszelfs teederheid, weefsel en ligging is als een geborduurd kleed, dat over de ingewanden uitgespreid is: alle oogen zijn bij het openen van eene Koe op dit vlies geslagen; dooraderd met een zacht vet, schijnende door de vliezen, vertoont het zich als een kunstig glas, waar door men de ingewanden kan erkennen: het heeft een bekoorlijk en verwonderend aanzien, het is als een zak, waar in voornamelijk de darmen om-

vangen worden; het bestaat eigenlijk uit twee vliezen, die door aanmerkelijke vetbanden vereenigd zijn, waar van de dikste aan den rand zijn. Men kan door opblazing deze vliesplaten scheiden, echter, althans in de Koeijen, bespeurt men hier en daar aanhegtingen van de vetaderen, zoo dat men bij het opblazen, als het ware beursjes en afscheidingen ontdekt. Het netvlies der Koeijen is vrij taai, en kan geredelijk tot een klomp in een gerold worden, het geen ook de Slagters doen. Dit vlies is in de vette Koeijen of Osfen dikwijls, en wel doorgaans zeer vet, zoo dat het wel 24 ponden weegt. Het vet, als het nog warm is, drijft als tusschen de vliezen met geheele kwabben: als dit vlies zeer vet is, zegt men, dat de Koe wel smeert, en zeker gaat het, dat dan ook de nierbedden zwaar zijn; men berekent naar de zwaarte van dit vet, dat der nierbedden en het darmscheilvet, het voornaam voordeel van de vetweijerij in *Holland*; hiervan het spreekwoord: *de os smeert wel.* Men heeft Osfen en Koeijen die tot 130 en meer, ja wel tot 200 ponden smeer uitleveren. Als eene vette Koe van zes, zeven, tot achthonderd ponden, zeventig, tachtig of negentig, tot honderd ponden smeer uitlevert, is men wel te vrede. De Hollandsche vetweijers merken aan, dat in natte jaren het netvet bolder is, in drooge jaren vaster; het gaat genoegzaam als een regel door, dat in koude voorjaren, maar vooral

in

in een' natten herfst, de Koeijen het minst smeeren. De vetweijers letten hier zoo sterk op; dat zij zich haasten hun vee te verkoopen, als er gure Herfst of November dagen zijn. Eene Koe of een Os kan in twee of drie dagen; als het des nachts rijpt en het buijig weder is, wel vijftig tot meerder ponden, vooral in het smeer, verminderen: als het gebeurt, dat de Koeijen over het algemeen weinig smeeren, dan zeggen zij: *het is een slecht smeerjaar*; gebeurt het in tegendeel dat zij over het algemeen wel smeeren, dan zeggen zij: het *is een goed smeerjaar*. Alle deze teekenen ontdekt men in het netvlies.

HET RUNDVEE. III Afd. II. Hoofdst.

Men kan ook in de Koeijen het netvlies in een dun en in een dik, in een klein en in een groot onderscheiden; het kleinste of dunste is aan de maag, of wel bijzonder aan de eerste maag of pens, en gedeeltelijk ook aan de lever gehecht, waar omtrent men de scheiding der vliezen gemakkelijk kan opblazen; zelfs in jonge kalveren. In den Mensch geschiedt dit met moeite, om dat het netvlies teederer is en aan de vingeren kleeft. Het dikke of groote netvlies loopt geheel naar onderen, en is veel dikker van vetaderen; en in zeer vette Koeijen dikwils als een geheel weefsel van vet. Ook is de uitspreiding van dit vlies vlak en breed, en niet in een gekreukt, hetwelk ook in de andere herkaauwende Dieren en ook in de Paarden plaats heeft; men kan de reden hier van ligtelijk bevroeden, nademaal deze Die-

HET RUNDVEE. III. Afd II. Hoofdst.

ren op vier pooten loopende, het netvlies niet zoo zeer aan doorzakking onderhevig is als in den mensch, die recht overeinde, op twee voeten gaat, en die gevolgelijk meer aan doorzakking en netbreuken onderhevig is, het geen in de Koeijen zeer zeldzaam gebeurt: echter heb ik tweemalen Koeijen gezien, die zoodanige netbreuken hadden; deze leggen gewoonlijk tegen de elders of mammen aan: eene, welke ik gezien heb, was wel zoo groot als een agchelsmand: zij fleepte op den grond als zij los was, doch de Boer fchoorde de breuk in eenen zak, waarin dezelve hong. Ik vroeg hem waarom hij dit Dier behielt en het niet liet flagten? hij zeide mij, om dat zij ongemeen veel en beter melk gaf, doch dat hij echter, als dezelve droog ging ftaan, haar vetweiden zouden; wijders vroeg ik, of zoo een netbreuk niet doodelijk was? hierop antwoordde hij, dat deze Koe van het eerfte kalf af, dit gezwel had gehad, doch zeer klein, dat het van tijd tot tijd tot die grootte was toegenomen, en dat, niettegenftaande dit, de Koe altijd op zijn tijd kalfde. Dit leerde mij, dat dit verfchijnfel in de Koeijen, hoe zeldzaam, echter aantoont dat het netvlies in de Koeijen, aan eene doorzakking of netbreuk aan de navel, onderhevig is. Voorts zijn de verplooijen en kwabben van het netvlies in de Koeijen zeer zwaar en zigtbaar, aan den kronkeldarm en tot op het fcheil doorzakkend: dit ziet men duidelijk als de flagters

Netbreuk.

Netzakking.

het

het netvlies ophangen, als wanneer het warme vet er zigtbaar naar toezakt, zoo dat somtijds het bovennet door de zwaarte scheurt, en hoe veel sieraad het netvlies aan een geslagt Beest, Kalf of Schaap toebrengt, door het kunstig met de pennen vast te steken, is een iegelijk bekend; bijzonder strijkt hier *Amsterdam* den palm; menig uitheemsch of ander veekenner of vleeshouwer, staat verbaasd, als men voor de Slagers huizen de zware *Noordhollandsche* Kalveren, met zware netvliezen en nierbedden, ziet hangen. Over het algemeen stelden de *Hollanders* altoos hier eene eer in, zoo dat er zelfs Schilders geweest zijn die zich op het schilderen hier van toeleiden. Beroemd is hier in geweest zekere *Hollandsche* Schilder, *Lange Pier* genaamd, van wien als nog verwonderlijke taferelen van de deelen der vette Koeijen: als: vleesch, vet, lever, long enz. voorhanden zijn, vooral van den ommeloop of het darmscheil, darmscheel, waarbij hij dan een frissche Boerin of Keukenmeid verbeelde, die het darmscheel zuiverde. Van dit zuiveren en scheelen, dat in oud *Hollandsch scheelen*, dat *schellen*, *afschellen* of *pellen* beduidt, is de naam van *scheil* of *darmscheil* ontleend, en aan de pensverkoopsters, wier werk het is de darmen af te pellen, de naam van scheelster gegeven; dit werkje verstaan zij zoo knaphandig, dat zij onder dit scheelen vrij wat vet aan de darmen laten zitten, en niet weinig van de

HET RUNDVEE. III. Afd. II Hoofdst.

darmen zelve ſtelen. Hier van ſtaat in zeker versje, waarin eene moeder voorkomt, hare dochter huishouden leerende, onder anderen dit:

Als het Osjen is geſlagt,
Weest dan op het vet bedacht
Jonge Dochter! pas op 't ſtelen,
Als de Scheelſter is aan 't ſcheelen
Van den darm en ommeloop,
Want er ſmelt veel in den hoop.

BESCHRIJVING VAN HET DARMSCHEIL OF DEN OMLOOP DER KOEIJEN.

Het darmſcheil.

Hier leest men, dat het ſcheel of ſcheil ook *omloop* of *ommeloop* genaamd wordt, en dit is ook in der daad de naam, die in geheel *Holland* aan dit gedeelte gegeven wordt, en gewis, het komt nabij aan den zin, die de ouden er aan gaven, door de naam van *Meſenterium*, hetwelk zoo veel beteekent als een vlies, dat, als in het midden der darmen, derzelver rolling en verwarring belet, doordien zonder dit ſcheil of dezen ommeloop, waar om de darmen als omloopen, dien langen ſlinger der darmen onder een zouden kronkelen; en zoo het gebeurt, dat de darmen hier of daar van den omloop afſcheuren, of te veel geperst worden, ontſtaat er eene leemte en kronkeling in de darmen, dit noemt men dan *kronkeldarm*, doch hier aan zijn de Koeijen zelden onderhevig; echter bij de

pest-

pestziekte en verſtopping door den drek ontdekt zich iets dergelijks door ontſteking; in onganſche Koeijen teekent de omloop ook dikwerf ontſteking, dikwerf gezwollen klieren; als de darmen van den ommeloop afgeſcheeld zijn, verbeeldt de omloop volmaakt een ſchoudermantel, vol plooijen of *falbala's*, met een menigte kronkels, zoo dat men nooit den ommeloop vlak uit kan ſpreiden, of zij plooit zich tot *falbala's*, bij wijze van een kant of neteldoekſche lobbe: zulke lobben droegen oudtijds de naam van *fraas*, ook *kropfraas*, zijnde een geplooide halsdoek der vrouwen, die men nog *halsfraas*, *kroplap* noemt, gelijk ook die kantenplooijen aan de halve hemden der Heeren *fraas* heeten, hier van wordt den ommeloop ook nog bij uitnemendheid een *fraas* genoemd, vooral bij de Boeren. Een Kalfsfraas of omloop was oudtijds en is nu nog eene lekkernij, zoo vind ik bij BREDERO: *ik nood u te ſmul aan een Kalfsfraas en een kop*. KILIAAN vertaalt ook *fraſe vituli lactantis fisſa inteſtina*, *frace de veau*, dat zoo veel zegt als een afgeſcheelde omloop van een Melkkalf. De ommeloop is in zijn begin iets hooger boven den twaalfvingerdarm gehecht in de Koeijen, dan in andere dieren, van daar nederwaarts is het beſtendig langs de lendenwervelen, links en regts, en ontvangt uit de bloedvaten der lendenen aanmerkelijke takken, die tot in de darmen indringen, en aldaar die wonderbaarlijke kusſing (*Anaſtomoſis*) der haarvaat-

HET RUNDVEE III. Afd. II. Hoofdst.

vaatjes in de darmen vertoonen, welker verbazende in- en uitſlurping (*abſorbentia & reſorbentia*) een ſchoon voorwerp der ontleedkunde is. RUISCH en LIBERKUHN hebben al mede door opſpuiting dezer vaatjes, de wonderlijke werking van het fluweelvlies der darmen (*tunica villoſa* ontdekt. Niets is gemakkelijker, dan om een gedeelte van den ommeloop af te binden en door eenen der grootſte adertakken op te ſpuiten zelfs met twee kleuren: nergens kan men de gezelligheid der aderen en ſlagaderen en der zenuwen vlakker en effener beſchouwen, te meer; daar deze ommeloop, hoewel vol vet en klieren, binnen twee vliezen geſloten is, die men na de opſpuiting zeer gemakkelijk kan ſcheiden, doch de klieren in den ommeloop of het ſcheil zijn zoo gemakkelijk niet te bevatten. In de Koeijen zijn deze klieren echter buitengemeen kenbaar, en puilen als knobbels uit: in vette Koeijen dikwerf ter grootte van een' kleinen ſtuiter of knikker; dikwijls zijn dezelve rood door de menigte bloedvaten, zoo dat men het voor vleeſchſpieren zoude aanzien. Sommige willen betoogen, dat er geen ſpiervezelen in het ſcheilvlies van den Mensch zijn: dit zij zoo, maar in de Koeijen erken ik die, vooral daar de inlijving aan de wervelen is, het geen men zelfs in de afſnijding duidelijk ziet. Men kan ook dit vlies in het kleine en het groote onderſcheiden, doch ik verkies dit het ſmalle en het breede te noemen, om dat het bovenſte gedeelte, dat men het

het kleine wil noemen, eigenlijk het ſmalle boveneind is, dat uit het breede gedeelte verſmalt tot aan den kronkeldarm, en aldaar aan de nieren met den bogt van den twaalfvingerdarm eindigt. Meerder bijzonderheden konden wij gadeſlaan, doch wij verkiezen, om niet te verre uit te weiden, ſlechts het voornaamſte te melden. Het zal dan volſtaan kunnen, dat wij uit het gemelde getoond hebben, dat deze omloop enkel en alleen geſchikt ſchijnt om het gedarmte, in het binnenrif, tegen de drukking der wervelen, maag, milt, lever en nieren te beſchermen, en in hun wentelende draaijingen te bewaren, zoo als het netvlies de darmen van boven bedekt en beſchermt, voorts wel inzonderheid om de chijl van het voedſel in het bloed te ſcheiden, gelijk het tevens het bloed in de darmen brengt; eindelijk, dat hetzelve bij wijze van een wentelmolen om een ſpil op- en nederloopt, het geen men bij de opblazing der darmen ziet, als wanneer men volmaakt die zelfde wenteling ziet, als in de trommelmolens, die men *Trochus Archimedis* noemt, en welke bij de Bleekers gebruikt worden; of ook die van eenen wenteltrap. Deze draaijing ziet men zelfs in de afgeſcheelde darmen, wanneer ze, gezuiverd zijnde, tot worstſtoppen opgeblazen worden, als wanneer zij dezelfde kronkels behouden, die zij in hunne natuurlijke ligging, aan den omloop verknocht, hadden. Wat het gebruik van den ommeloop betreft, buiten het

ge-

gemelde, wordt dezelve tot ſpijze door den gemeenen man gretig gekocht, ook wordt dezelve door vermogenden onder worst, rolpens, beuling en andere bereiding wel gebezigd, zoo als ook de ingewanden en de darmen tot velerlei gebruik dienen.

BESCHRIJVING VAN DE DARMEN DER KOEIJEN.

De darmen.

De darmen in de Koeijen hebben dezelfde benaming als die der andere dieren, te weten: de twaalfvingerige (*duodenum*), de nuchtere (*jejunum*), de omwonden, de blinden (*coecum*), de kronkeldarm, de dunne darm enz.

De twaalfvingerige darm ſtrekt zich uit naar de regterzijde des buiks, de nuchtere darm en de omwonden darm kronkelen aan de pens tot onder den blinden darm, welke weder ſchuins omwendt naar de linkerzijde, tot zij eindelijk in den onderbuik zich verliest in den kronkeldarm, die aan de regterzijde ligt, en in de Koeijen aanmerkelijk ruim is, met groote, zeer zigtbare eironde uitpuilingen en kronkels, die naar de inwendige inkrimping der klapvliezen (*valvulae*) meer of min uitpuilen, tot dat zij eindelijk door derzelver gieren in den regterdarm of aarsdarm eindigen. DE BUFFON ſtelt de lengte der darmen in een Stier dus: „ de dunne darmen op honderd en veertien „ voeten, van de poortier tot den blinden „ darm, den omtrek der twaalfvingerdarm „ was

HET RUNDVEE. III. Afd. II. Hoofdst.

„ was van zeven duimen, die van den nuchteren omtrent vier en een half, gelijk ook die van den omwonden darm. De blinde darm was twee en een half voet lang, een voet en twee duimen omtreks, deszelfs einde was rond, de kronkeldarm was zoo dik als de blinde darm, ter plaatse waar zij elkander raakten, maar deszelfs dikte verminderde allengskens, tot op den afstand van vier voeten, alwaar hij maar vier duimen omtreks had: twee voeten verder werd hij dikker, en de omtrek was van zes duimen, de geheele lengte door verminderde allengskens de dikte, en liep tot zeven duimen en een half aan de zijde van den regten darm, die tot zestien duimen omtreks had, als dezelve opgeblazen was; de lengte van den kronkeldarm, met die van den regten of aarsdarm, waren zamen vier en dertig voeten, bij welke die van de lengte der dunne darmen gevoegd zijnde, welke honderd en veertien voeten waren." (Zoo is de geheele lengte van den buis der darmen in den Stier van DE BUFFON honderd en acht- en veertig voeten, zonder den blinden darm.) Dus verre DE BUFFON, volgens de Fransche voetmaat berekend. Wij hebben omtrent onze *Hollandsche* Koeijen geheele andere maten: onze Landzaten berekenen de lengte der darmen bij vademen; doch daar wij in een afzonderlijk en uitvoeriger Hoofdstuk over de herkaauwing en het bijzonder gestel der maag en

HET RUNDVEE. III Afd. II. Hoofdst.

en der spijsvertering zullen handelen, laten wij hier het darmgestel berusten, gelijk ook de in- en uitwendige deelen der voortteling, waar toe mede een uitvoeriger Hoofdstuk geschikt is, alleen verdient het niergestel hier nog zijne opmerking, te meer, daar dit gedeelte, vooral in de Koeijen, van zoodanig een bijzonder zamenstel is, dat hetzelve zich even als de maag en de baarmoeder. van alle andere dieren, die niet herkaauwen, onderscheidt.

BESCHRIJVING VAN DE NIEREN DER KOEIJEN.

De nieren. De *Nieren* der Koeijen liggen wederzijden in een dikken vetten klomp bewaard, die men het nierbedde noemt. Er is geen dier, waarin dezelve zwaarder bekend zijn dan in de Koeijen: in de geklaauwde dieren vindt men de nieren doorgaans, slechts door eenige vetvliezen bedekt, dadelijk bloot liggen; dit niervet noemt men rezel, *reuzel*, zoo als in de zwijnen. De nieren der Paarden hebben ook hare vetbekleedsels, maar al dit vet is leenig en week na de stolling; maar in de Koeijen is het dik, zwaar en hard, niet te min in het smelten boterachtig, waarom de huismoeders dit niervet smelten en, gelijk zij zeggen, een vetpot maken. Als zij dit niervet smelten, scheiden zij het van de uitgebraden vliezen, die zij *kanen* noemen. De kaarssenmakers, die alle soort van vet afsmelten, maken hier van koeken of brooden,

HET RUNDVEE.

III. Afd. II. Hoofdst.

den, die zij *kanenbrood* noemen, en tot voedsel der jagthonden verkoopen. Het niervet is dikwijls een staande hand dik, en wel drie spannen, iets er onder of over, lang. Dit vet is eigenlijk smeer; ons Landvolk en de Slagters onderscheiden vet en smeer van elkander, schoon het beiden op een uitkomt; het vet is leenig na de stolling, het smeer is hard en ongelig. Dit niervet hangt als twee zware beurzen in zijne vliezen, tweeledig aan de onderste lendenen: de eene beurs of het bedde ter regterzijde, zoo als men het noemt, hangt hooger, is altoos langer dan het linker, en weegt ook altijd een pond of twee zwaarder, en hier uit ontstaat het gebruik van scherp of plomp raden, wanneer twee vrienden eenen Os of eene Koe zullen deelen, en de rader het voordeel van het zwaarste nierbedde heeft; althans in *Leyden* en *Rijnland* is het een gebruik: in dit geval neemt de vleeschhouwer zijn mes, en houdt het dwars aan het lemmet in de hand, en vraagt: *hoe raadt gij, scherp of plomp?* hier op raad een van beiden, bij voorbeeld: scherp, dan werpt de slagter het mes met een draai op den grond, valt dan het scherp naar de zwaarste zijde, dan is die voor den rader, doch valt het plomp, dat is de rugge van het mes, aan die zijde, dan is het voor den ander, en de rader is het kwijt; zoo ook is dit met het staarteind gelegen; doch deze kiesheid is doorgaans een soort van vermaak, en oorzaak van een drinkteug, maar

HET RUNDVEE. III. Afd. II. Hoofdst.

als de Slagter wat loos hier mede wil handelen, ook wel eens oorzaak van krakeel, want er zijn er, vooral onder de boeren, die dit kunstje grif genoeg hebben om er een vriend mede te begunstigen.

Nierbedden.

Deze nierbedden leggen in zekere vliezen en affcheidingen, die dezelve omvangen, en eindelijk inwendig als in een bekleedfel zamenloopende, influiten. Zij befchermen de nieren tegen de lendenen, en vooral tegen de drukking van den omloop. Uit hunne verlengingen komen de pisleiders en bloedvaten, die in en uit de nieren vloeijen, zoo dat de nieren, die zeker onder de teederfte ingewanden behooren, als in en op een zacht bedde rusten en behoed worden, waar uit dan het zeggen van *nierbedde*, *een bedde voor de nieren*, ontleend is, gelijk ook de lendenwervelen, waar tegen de nier ligt, met het lendenvleesch, *nierharst* genoemd wordt; want *harst* of *herst* is, in het oud Hollandsch, gebraad, en *hardften*, is iets braden, door vuur verharden; dus ook vind ik in eene oude *Dictionaire*, *lendenharst* voor *niergebraad*.

De nieren eigenlijk op zich zelven, zijn in de Koeijen van eene bijzondere gedaante, geheel afwijkende van die der andere gevingerde dieren: dezelve beftaan uit verfcheiden knobbelige, half bolronde, deelen, als eene druiventros aan een verbonden, overbekend aan den disch, daar de Koenieren dus worden opgedischt. Alle deze knobbels zijn in hunne tusfchenruimten door

vlie-

vliezen afgefcheiden, tot daar zij aan het bekken der nier zich vereenigen, in de zelfftandigheid der nier, eene afbeelding der nieren ziet men in een volgend Stuk, op Plaat XXIV. Fig. 4. alwaar elk dezer knobbels inwendig als tepeltjes in het bekken of de kom der pisfcheiding zigtbaar zijn: wanneer men deze knobbels duidelijker wil zien, moet men het algemeene vlies aan den krop van de nier opblazen, en dat vlies er van affcheiden, zoo dat het vleezig of klierachtig gedeelte ongekwetst blijve, en daarna met voorzigtigheid de tusfchenfchotvliezen uitpellen, dan zal zich de geheele tros der knobbels nog duidelijker vertoonen. DAUBENTON heeft dit verzuimt, zoo als men in zijne Figuur van een Kalfsnier zien kan, die flecht, lomp en onachtzaam als een klomp verbeeld is. Het is tot nog toe moeijelijk te bepalen, wat de reden zij, dat dit niergeftel in de Koeijen en herkaauwende dieren zoo aanmerkelijk verfchilt van dat der andere dieren. Ik voor mij ben niet vreemd van te gevoelen, dat dit bijzonder geftel beantwoordt aan het maakfel der maag en der fpijsvertering, mitsgaders aan dat der baarmoeder, aan den *Urachus*, pisader, aan de *Atlantoides*, en aan de *Cotyledores* of zuigknoopen, welke zekerlijk tot het geftel der nieren betrekking hebben; daarenboven is het opmerkelijk, dat de Koeijen eene buitengewone drift en vermogen hebben om haar water te loozen, hetwelk zij doen op de minfte prikke-

keling: in de ſtallen ziet men dit; want zoo dra eene Koe haar water begint te lozen, doen zij het doorgaans allen. Als de Vetweijers in het land de Koeijen betasten, ſtreelen zij dezelve veeltijds aan de lendenen, alwaar de nierbedden liggen, en veeltijds lozen dan de Koeijen haar water; de Osſen lozen dit zoo onverſchillig en dikwijls, dat zij het onder het grazen, zonder zigtbare aandoening, doen. Ook is de pis der Koeijen niet brandig, noch aan zanderigheid onderworpen, en mij zijn nog nooit ſteenen in de nieren of blazen der Koeijen voorgekomen, ſchoon ik de mogelijkheid, dat er ſomtijds in zijn, wel wil gelooven, doch het komt in geene vergelijking bij de Paarden, die er zeer dikwijls mede gekweld zijn; nader zal ik hier over ſpreken in het Hoofdſtuk over de voortteling, alwaar het geſtel der pisleiders en der blaas, met betrekking tot de teeldeelen, zal moeten beſchreven worden, echter dien ik hier aan te merken, en de geleerde BLAZIUS heeft het ook gedaan, te weten, dat de pisleiders uit de nieren der Kalveren zeer ruim zijn, en dezelve in de Koeijen, ter plaatſe daar zij uit het bekken der nieren vloeijen, veel grooter zijn dan in andere dieren; ook teekent hij aan, dat de groote buis aan het begin weinig of geene zoo bijzondere takken heeft. Nog merken wederom anderen zeer gegrond aan, dat dit bijzonder niergeſtel bijzondere eigenſchappen heeft betrekkelijk tot de melkvaten. Men weet, dat

in

in der Menſchen nieren uitmelkende aderen en ſlagaderen genoemd worden: zou het dan wel vreemd zijn, om te gevoelen, dat alle deze knobbelachtige deelen, die men elk als eene bijzondere nier kan en moet aanmerken, ook het hunne toebrengen tot die ongemeene vruchtbaarheid der Koeijen in het melk geven, te meer, daar de melkvaten der uijers of mammen zoo digt aan het niergeſtel liggen? ik geef dit ſlechts op voor eene bedenking.

HET RUNDVEE. III. Afd. II. Hoofdſt.

BESCHRIJVING VAN DE BLAAS DER KOEIJEN.

De blaas.

Ten aanzien van de blaas, kan ik niet voorbij aan te merken, dat dezelve in de Koeijen, Osſen en Stieren, ja in jonge Kalveren, veel ſterker, taaijer en dikker van huid is, als in eenig ander Dier, althans ſterker dan die der Paarden, hetwelk men duidelijk ziet in de blazen, die de jongens opblazen, evenwel verſchilt de grootte veeltijds aanmerkelijk. Ik heb er gezien en gemeten, die tot drie ſpannen groot waren in de eironde lengte, en twee en een half op het dikst. De blaas der Koeijen heeft de ſpieren en vezelen ſomtijds vleesachtig; men kan dezelve ongemeen uitrekken, zoo dat ze onder het opblazen, dikwerf eens zoo groot, als zij natuurlijk zijn, worden uitgerekt. Voorts is de koeblaas over bekend genoeg, vooral bij onze jongens en kinderen, die het zich wel ſterk aantrekken, als zij van

het osje geen blaas mogen hebben. Het nuttig gebruik der blazen over potten en flesſen, ter bewaring van gommen of andere zaken, is aan de Apothekers, Confituriers en anderen, mede bekend genoeg. Het goudvlies, dat van kalverblazen geſlagen wordt, is mede van groot nut, dan of het den Ontleedkundigen bekend is, hoe men door middel van de afgeſchelde vliezen, de ſcheuren en barsten in eenig opgeſpooten preparaat, dat geëxtravaſeert of uitgeloopen is, kan herſtellen, weet ik niet. Ik deel gaarne mijne ontdekkingen, die ik door ondervinding heb, mede: als dit gebeurdt, neemt men een dun afgeſcheurd blaasvliesje van een kalf, en lijmt dat, of met lijm of Veneetſche terbentijn, op de ſcheur, laat het kleeven en aandroogen en vernist het naderhand, het zal een fijn oog moeten zijn, die het ontdekt, als het *ſubtiel* gedaan is. Voor het overige dient de koeblaas aan de Anatomisten, om de vleezige, vliezige en zenuwachtige vlechting der rokken, mitsgaders de invloeijing der pisvochten uit de nieren, als ook het overheerlijk beloop der bloedvaten te leeren kennen.

Dus verre dan de voornaamſte ingewanden der borst en des buiks voorgedragen zijnde, uitgezonderd de maag, gelijk ook de teeldeelen, dewelke ik om deszelfs zonderling geſtel, in bijzondere Hoofdſtukken zal beſchrijven, gaan wij over om dit, zoo naauwkeurig als het ontwerp toelaat, te doen, gelijk ons dan ook de borsten, elders of uijers,

van

van zelve ter opmerking zullen voorkomen. Alleen dient hier even opgemerkt te worden, dat daar de boveningewanden der borst door de ribben beſchermd worden, en ook door de tusſchenribbige ſpieren en het middenrif, zoo worden de ingewanden van den buik door een ſterk bekleedſel van buikſpieren beſchermd, welke allen op te noemen, ons te verre zoude doen uitweiden. Het zij genoeg te zeggen, dat deze ſpieren en bekleedſelen, verbazend kunnen inkrimpen en uitzetten, zelfs zonder dat de Koe zwanger is, al hetwelk afhangt van de vraatzucht en gulzigheid der Koeijen, zoo als in alle andere Dieren. Een ſchrander veekenner ontdekt dit ſpoedig; daar een onkundige dikwijls een dikke gladde buik voor vet houdt, kiest een kundige, de fijnſte en dunbuikigſte. Meerder bijzonderheden zullen ons in het vervolg wel voorkomen, waarom wij dan in dit Hoofdſtuk in geene verdere uitweiding treden: en het hier bijvoegen van zeer vele afbeeldingen, welke er van zoo vele onderſcheidene deelen zouden kunnen gemaakt worden, daarom opzettelijk vermijden: ik hebbe echter nuttig en noodig geoordeeld om, op éene Plaat, eenige der voornaamſte, in dit Hoofdſtuk beſchreevene, ingewanden van den buik, af te beelden, als de lever, de galblaas, de milt, mitsgaders derzelver bloedvaten, vooral daarom, om dat deze deelen zulk eene naauwe betrekking tot het reeds beſchreven hart en de longen, als mede tot de nog te beſchrijven maag

HET RUNDVEE. III. Afd. II. Hoofdſt.

HET RUNDVEE III. Afd. II. Hoofdst.

en overige ingewanden, hebben, zoo dat in vele, ja zeer vele opzigten, derzelver kennis onontbeerlijk is: waarom wij dezelve (zijnde Plaat XVII.) met eene korte verklaring, van alle de daarop afgebeelde Figuren, achter dit Hoofdstuk gevoegd hebben.

VERKLARING VAN PLAAT XVII.

De afbeeldingen op deze Plaat, bijzonder ingerigt ter kennis van het levergestel, deszelfs betrekking op de galblaas en de overige ingewanden, mitsgaders de milt der Koeijen, vertoonen dan:

Fig. 1 een Koelever, met derzelver bloedvaten, leverkwabben en galblaas, in deszelfs natuurlijken stand, maar omgekeerd, en dus aan de onder- of achterzijde, te zien.

a a a b b b c De lever in deszelfs geheelen omtrek, met zijne onderscheidene kwabben

d De groote poortader waar door het bloed uit het hart in de lever vloeit.

e e Twee, wederzijds afgesneden, stronken van de holle ader (*Vena Cava*) op de lever.

f f De navelstreng-ader (*Vena Umbilicalis*), zoo als dezelve uit de lever naar de navel loopt, waarvan eene uitvoeriger afbeelding bij het beschrijven van de nageboorte der Kalveren zal volgen.

g De

g De galblaas in hare natuurlijke gedaante, zijnde:
h De bodem van de galblaas.
i De hals van de galblaas.
k Het buisje of de galleider, waar door de galle naar de ingewanden uitſijpelt.
ll Ander buisje of galleider, die zich door de geheele lever verſpreidt, en, met de voorgemelde vereenigt, een gemeene buis uitmaakt.
m De groote bloedader, die zich over de geheele lever verſpreidt.
nn De takken van dezelve, daar zij in de lever indringen.
oo De takken van dezelve, welke tot de galblaas loopen.
p De zenuw van het zesde paar, die door de lever zich verſpreidt.
q Oppuiling in de lever, kenteekenende uitwendig de opzwelling der poortader.
r Een kleine kwab, met een teder dun velletje omringd, het welk in het darmvlies verbreed, en door het welk de lever, vol water zijnde, geledigd wordt.

Dus verre de uitwendige gedaante van de lever der Koeijen afgebeeld zijnde, zal nu de volgende Figuur een duidelijker denkbeeld opleveren van de inwendige geſteldheid, hetwelk zeer eenvoudig en tevens leerzaam en vatbaar door den Veeman en door een iegelijk kan worden begrepen en nageſpoord, door ſlechts de Koelever aan den krop der bloedvaten door te ſnijden, daarna van het bloed te zuiveren en af te ſpoe-

len, als wanneer men duidelijk alle de openingen en het beloop der bloedvaten en zenuwen in het groote zal zien, zoo als zij hier verkleind zijn afgebeeld.

Fig. 2 verbeeldt dan weder de achterzijde van de Koelever, waar van de bekleedselen aan den krop tot aan en in de galblaas zijn weggenomen, zoo dat de voorname ſtronken en gapingen der groote bloedvaten volkomen zigtbaar zijn in derzelver ingang, in de lever en galblaas inwendig.

aaaabbbb Zijn kwabben der lever.

cc De groote holte der poortader (*Vena Portae*), waarin de afſcheiding der twee voornaamſte takken alreeds inwendig in de lever nederdalen.

ddd Openingen voor de drie takken van de holle ader.

e De galblaas opengeſneden, vertoonende dergelijke openingen van de holle aderen aan den krop der galblaas.

f De gemelde openingen, in drie ſtronken zigtbaar, zijnde de voornaamſte plaats, waar de verdikte galſtof tot takjes ſtremt, naar het beloop dezer vaten.

g Is de zak of de bodem der galblaas, waarin men de ronde galſteenen vindt, en welke zak dikwijls in tweeën verdeeld is.

hhhh De omgeſlagen bekleedſelen van de krop der lever, waar door de opening en ingang van de voornaamſte hier boven aangewezen bloedvaten zich doen kennen, zoo als die in de lever zelve liggen, en bij Figuur 1 kunnen vergeleken worden.

Fig.

Fig. 3 verbeeldt een gedeelte van de lever, geheel van alle vleesch of klierachtige ſtoffe gezuiverd, zoo dat alle vaten en de allerfijnſte ſpruchtels, die aan de galblaas behooren, zigtbaar zijn, en inzonderheid daartoe dienen, om het beloop der taksgewijze aanzettingen in den krop der lever tot in de galblaas zelfs uiterlijk te kunnen onderkennen.

a a Een gedeelte der holle ader.
b Een gedeelte der poortader.
c De galblaas, geheel opgezwollen en de hals afgeſneden.
d De navelader.
e e e e e Takken der poortader.
f f f Takken der holle ader.
g g g g g g g Vereeniging of zoogenoemde kusſing (*Anaſtomoſis*) der takken van de poortader en holle aderen, als mede der aderen en ſlagaderen, tot derzelver alleruiterſte zamenloop, en haarvezelen (*Venae Cappillaro*), allerfijnst in de lever te ontdekken, vooral om dat de lever, boven eenig ander ingewand, het vatbaarst is, om door inſpuiting of andere afſcheiding te kunnen onderzocht worden, en zelfs dikwijls door de ſtolling van het bloed tot de zoogenaamde zelfſtandigheid van takjes kan verharden.

Fig. 4. Een levensgroote verkalkte tak uit de poortader eener koelever, met derzelver zijſpruchtels en nog losſe korrels als

HET RUNDVEE. III. Afd. II. Hoofdst.

als zijtakjes, zoo als die in de leveraderen natuurlijk leggen.

Fig. 5. Een dergelijk kleiner takje, mede naar het leven, uit de verdere bloedvaten.

Fig. 6. Verscheiden losse geledingen en korrels, die, alhoewel niet vereenigd, nogtans in derzelver ligging zich tusschen de klepvliezen der slagaderen bevinden, en eindelijk aaneenzettende, tot vereenigde takjes aangroeijende, de geheele lever kunnen verkalken.

Fig. 7. Een groote ronde Galsteen, uit de galblaas van eene volwassen Koe, bruin van kleur, en glad rond, met eenige inbarstingen, levensgroote.

Fig. 8. Dezelfde Galsteen dwars doorgezaagt, waarin zich de laagsgewijze aanzettingen in de rondte, om eene eerste kern, duidelijk vertoonen.

a De kern of eerste korrel van aanzetting.
b b b b De groote en laatste cirkelronde korst van den steen.

Fig. 9. Verscheiden galsteentjes en korrels van verschillende gedaante, zoo als die veeltijds in de galle gevonden worden.

Fig. 10. Witte steentjes, die men somwijlen in de klieren van den kossem en ook in de

de uijers der Koeijen vindt. Uit de verzameling en aanteekening van den Hoogleeraar GAUBIUS.

HET RUNDVEE. III. Afd. II. Hoofdst.

Fig. 11. Deze Afbeelding is, met eenige verbetering, gevolgd naar den luchtigen omtrek van den Hoogleeraar CAMPER, in zijne lessen over de Veepest. Zij is hier noodzakelijk, ten begrippe, hoe de lever en galblaas tegen het middenrif (*Diaphragma*) en de maag liggen.

a a Is de lever, eenigsins opgeligt, om de buis van de galblaas te kunnen zien.

b De galbuis, die zich vereenigt met

c De leverbuis, om te vormen:

d De gemeene galbuis, welke zich in den twaalfvingerdarm uitstort, vrij verre van de *Pylorus* of uitgang der maag, en welke galbuis hier duidelijker, in deszelfs waren stand, kan opgemerkt worden dan in de andere Figuren, om dat de lever en de maag hier in derzelver stand vereenigd voorkomen, en de lever is opgeligt, zoo als bij *a a* gezegt is, al hetwelk het belangrijke van deze Afbeelding is.

e e Een gedeelte van het middenrif, waar tegen de lever en de maag liggen.

f De vierde maag, naamlijk de lebbe, geheel opgezet en naar de linkerziide geschoven, bedekkende, in dezen stand, de daar nu onderliggende pens en de hoeve.

g De maagpoortier, daar dezelve zich in de darmen ontsluit.

HET RUNDVEE. III. Afd. II. Hoofdst.

h Een deel van de boekpens of zouter, zigtbaar.

iii Een gedeelte van het netvlies, met deszelfs vetvaten, waarop de maag en lever omgekeerd ligt. Dit gedeelte is hier onder aan de Afbeelding bijgevoegd, om dat het, toepasfelijk op het netvlies, hier best bijvoegt.

Fig. 12 is de afbeelding der leverbotjes, welke wel in de poort-ader van de lever der koeijen gevonden worden.

a Is een leverbotje van de grootfte foort, levensgrootte, liggende in de poort-ader.

bb De overige wormen van dezelfde foort, allen met den kop, van de zuigers, opwaards liggende.

Fig. 13 verbeeldt, zeer uitvoerig verkleind, de milt en alle derzelver vaten en oneindig *fubtiele* haarvezels, alle uit een doorgaande middentak fpruitende, gevolgd naar de fraaije afbeelding van HICHMORUS.

aaaa Zelfftandigheid en gedaante van de milt.

b Een deel der poort-ader.

c Deszelfs tak naar de milt ingelijfd.

d Een omgeflagen vlies om den ingang der vaatjes in de milt te kunnen zien.

e Openingen van eenige bloedvaatjes.

fff De bloedaderen met alle hare fpruchtels, zoo als dezelve zich door ontelbare zamenvlechtingen, de geheele milt door doen zien.

g Een klepvliesje omtrent de poortader.

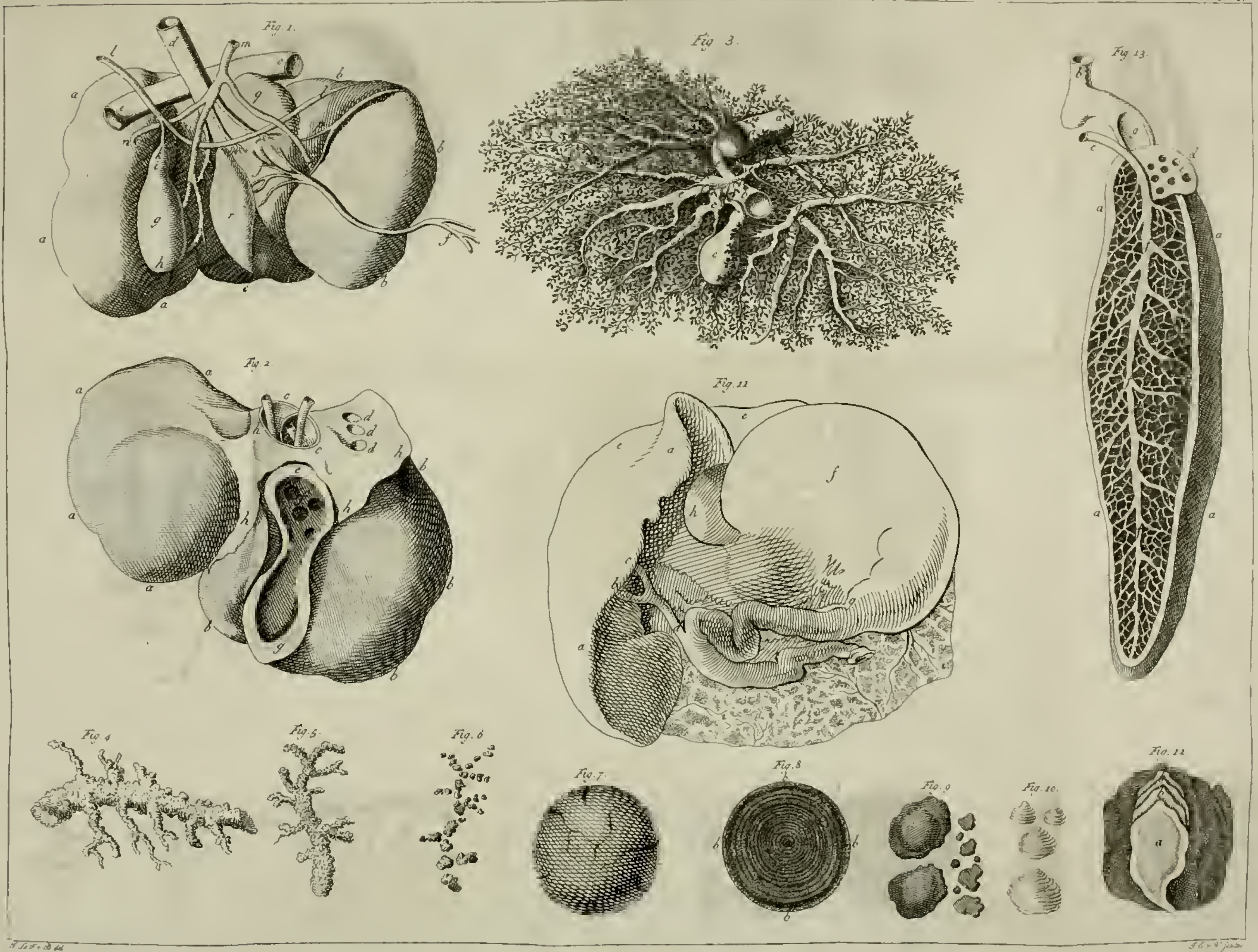


Fig. 1.
Fig. 3.
Fig. 13.
Fig. 2.
Fig. 11
Fig. 4
Fig. 5.
Fig. 6
Fig. 7.
Fig. 8
Fig. 9
Fig. 10.
Fig. 12

DERDE AFDEELING.

DERDE HOOFDSTUK.

Ontleed- en Natuurkundige Beſchrijving van de Maag der Koeijen, hare zonderlinge plaatſing en werking in de herkaauwing en ſpijsvertering.

HET RUNDVEE. III. Afd. III. Hoofdſt.

Overgang tot de beſchrijving der Koemagen en de herkaauwing.

In het achtſte Hoofdſtuk der tweede Afdeeling de chijlbereiding en de ſmaakdeelen van het hoofd, en in de twee eerſte Hoofdſtukken dezer derde Afdeeling de voornaamſte ingewanden beſchreven zijnde, is ons voornemen, om thans van die voorbereidende kundigheden over te gaan tot de herkaauwing.

In het achtſte Hoofdſtuk der tweede Afdeeling is ook breedvoerig over den ſmaak, het gras-eten, kaauwen en doorſlokken gehandeld, gelijk ook over het gehemelte, de chijlbuizen en klieren in den mond,

HET RUNDVEE. III. Afd. III. Hoofdst.

benevens den ingang in den flokdarm: dit alles is met echte en goede Figuren op Plaat XIII. afgebeeld, en inzonderheid in Figuur 4 en 5 de werking van de tong, de kaken, lippen, muil en tanden aangetoond. Derhalve zal het onnoodig zijn dit hier te herhalen; men kan dit in de vorige Hoofdstukken naarzien, en men zal dit gedeelte duidelijk beschreven vinden, zoo wel in het verband, hetwelk deze deelen tot het hoofdgestel en den gorgel hebben, als tot daar de flokdarm in den hals of de keel doorzakt; een oplettende hier van onderrigt, zal zeer geredelijk de overbtenging tot de herkaauwing uit de maag in den muil begrijpen, vooral, daar wij, als het noodig is, eene aanhaling daarvan zullen doen, zoo ook wijzen wij den Lezer naar onze opgave in het vierde Hoofdstuk der eerste Afdeeling, daar reden gegeven is, waarom dit soort en geslacht van dieren herkaauwende genoemd en waarin de kenteekenen er van opgegeven worden. De orde echter vereischt hier iets naders: door herkaauwen (*Ruminatio*) verstaan alle Natuurkundigen, zoo oude als nieuwe, het tweemaal kaauwen of vermalen der spijze in den mond: eigenlijk is herkaauwen, de eenmaal gekaauwde tot in de maag doorgeslokte spijze, voor de tweedemaal, dezelve uit de maag wederom in den mond geperst zijnde, weder te kaauwen, dat is te herkaauwen, en hierin ligt een merkelijk verschil in het herkaauwen der Koeijen en het herkaauwen van andere dieren,

Wat door herkaauwen verstaan wordt.

ren, die men ook als herkaauwende beschouwd. Onder de Insekten of bloedeloze dieren telt men er verscheiden. MALPHIGIUS sprak van het herkaauwen der zijdewormen. Onze geleerde Vaderlander, de groote ZWAMMERDAM, heeft zeer keurig drie herkaauwende magen in de Springhanen ontdekt en beschreeven. WILLIS meldt van iets dergelijks in de wormen, anderen ook in de slekken: in de veenmollen of ook in de krieken, die een soort van springhanen zijn, zijn dezelve door ULIJSSES ALDROVANDUS, JACOBAEUS, BARTHOLINUS en MURALTO beschreven: in de Polijpen heeft TREMBLEIJ iets dergelijks vermoed. In de Water- en Rivierkreeften erkent men ook sommige, die schijnen te herkaauwen. Ik zelve heb dit in de kreeften onderzocht, en in mijne openlijke lessen dit aangetoond. Professor CAMPER beschrijft die ook; wonderlijker maag-gestel ken ik niet, want aan de eerste opening zijn inwendige tanden of scharen, die de sterkste schelpvisschen breken: deze worden in eene holte gestoten, hierin zijn weder tanden die andermaal vermalen, daarna in den krop van den slokdarm, daar zijn insgelijks kleiner tandjes, tot dat eindelijk het allerfijnste in de laatste maag komt, dan dit in het voorbijgaan.

HET RUNDVEE. III. Afd. III. Hoofdst.

Onder de Visschen noemt men er ook verscheide: onder anderen de zeewolf of de *Scarus*, hier van OVIDIUS en anderen:

At contra herbosa pisces laxantur Arena,
Ut scaris, epastas solus qui ruminat escas.

 In

HET RUNDVEE. III. Afd. III. Hoofdst.

In de Zalmen onderſtelt men ook iets dergelijks. Ik erken insgelijks in verſcheiden kraakbeenige visſchen eene dubbele maag gevonden te hebben; maar zoo er eenige gelijkheid is, die aan de herkaauwing der Runderen nabij komt, is dit in de geſlachten der Walvisſchen bekend. In onze Bruinvisſchen vindt men uitdrukkelijk niet alleen eene drie en vierledige maagholligheid, maar de holligheden hebben omtrent even als in de Koeijen, onderſcheiden rimpels en plooijen, ja de teeldeelen in deze dieren zijn omtrent als in den Stier.

In de vogelen willen ſommigen dat ook eene herkaauwing plaats hebbe, doch ik houde het voor geene volſtrekte herkaauwing. WILLONGBIJ en B.LLON, zeer vermaarde vogelonderzoekers, erkennen geene eigenlijke herkaauwing in de vogelen, ten ware men in ſommige, als in de hoenders, eenden, en de meeste vogelen, den krop voor een tweede of eerſte maag hield, doch dit is geene kerkaauwing, waar door de geweekte ſpijze weder in den ſnavel komt, maar het is ſlechts eene uitpersſing, en dus ontken ik niet, dat ſommige vogelen in den krop en ſlokdarm een vermogen hebben, om de ſpijze wederom uit den krop in den ſnavel te persſen. Dit zeer ſterk vermogen leeren ons de Duiven in het voeden hunner jongen; men ziet met een aandoenlijk vermaak, hoe deze vogelen naauwelijks eenige minuten de duivenboonen, zaad of ander voedſel in den krop hebben, of zij persſen

dit

dit voedſel met eene bijzondere kracht in den ſlokdarm der jonge duiven; daar de hoenders, alhoewel zij ook in den krop het graan verteren, dit niet doen; voorwaar een ontegenzeggelijk bewijs, dat niet altijd de zamenſtelling van den krop, of eene dubbele maag, het vermogen van herkaauwen aanduidt, maar wel de zamenſtelling van den ſlokdarm en de eerſte maag, wier vezelen geſchikt zijn, om ten wille van het dier, de ſpijze in en uit de maag te persſen, en in dien zin, kan men in ſommige vogelen een ſoort van hervorming, of hoe zal ik het, het best uitdrukken, eene verwandſchap tot herkaauwen toeſtaan, want om het eigenlijk kaauwen, *herkaauwen* te noemen, kan niet beſtaan, nademaal zij geene tanden of kiezen hebben, dan in ſommige eenige uitſtekken in het gehemelte; doch in die vogelen, die men weet en ook ziet dat zij uit de maag de ſpijze weder in den ſlokdarm brengen, zijn in het geheel geene zulke uitſtekken, te weten in het Ooijevaars en Reigers-geſlacht, die eene geheele visch doorſlokken, en die naderhand uit de maag in eene verwijdering van den ſlokdarm brengen, en wanneer zij overvloed hebben, dikwijls de geheele visch, vooral aal of paling, dadelijk, veeltijds nog levend door den aars ontlasten: ook ſpuwen de Ooijevaars de visſchen in hunne nesten uit voor hunne jongen. De kropganzen hebben onder den ſnavel eene zak, waarin zij de visch bewaren. Onze inlandſche waterraven hebben ook een kleiner zak.

HET RUNDVEE III. Afd. III Hoofdst.

In *Indiën* worden zij geleerd om de visch levendig aan hunnen meester te brengen. Er is evenwel onder de vogelen, wier geflagtaard het naast aan de viervoetige dieren nadert, eene zonderlinge zamenftelling der maag bekend, die even als die der walvisfchen, aan die der Runderen nadert; dus hebbe ik in den Cafuarus eene drieledige maag gevonden, gelijk aan die der Koeijen, uitgezonderd de zouter en de huive. Dezelve gedaante heb ik ook in een Struisvogel ontdekt, doch meerder en vol fterker rimpels. Maar, hoe gegrond men dit als eene dubbele werking der mage erkenne, het is volftrekt die eigenfchap, noch die werking niet als in de Koeijen; even zoo is het ook gelegen met de viervoetige dieren, die men als herkaauwende aanmerkt. Het is overbekend, en het is in ons vierde Hoofdftuk der eerfte Afdeeling gedeeltelijk betoogd, dat men de Hazen en Konijnen het herkaauwen toekent: het is ontegenzeggelijk, dat dezelve, wanneer zij ftil zitten eene geftadige beweging met de kaken maken, in dien zin is, het herkaauwen. De ouden en onze hedendaagfchen hebben hier over veel onderzocht, en veel vermoed, doch allen hebben zij de maag der Hazen en Konijnen niet gefchikt gevonden tot zulk eene herkaauwing als die in de Runderen en de geflachtsaarden der herkaauwende dieren is; men erkent echter, en de beroemde CAMPER heeft er eene afbeelding van gegeven, dat, hoe dun de maag zij, en hoe eenvoudig als eene zak,

de-

dezelve is, zij niet te min een soort van vliezig afscheidsel heeft. Anderen houden het gestel der ingewanden, hetwelk ten aanzien der blinde en dunne darmen, als wel inzonderheid het colon, eene bijzondere gedaante en legging heeft, voor zoo veel als magen, die ter herkaauwing medewerken. Het is onze zaak niet, om hier breed over uit te weiden, dewijl dit tot de beschrijving der Hazen en Konijnen zelve behoort, dan in het voorbijgaan kan ik dit onderwerp zoo onaangeroerd niet laten, of ik moet er mijne gedachten kortelijk over zeggen, te meer, daar DE BUFFON, DAUBANTON en de geleerde CAMPER, bij de verhandeling over de herkaauwing, er bij zijn blijven staan. De eerste ontkent eene volstrekte herkaauwing in de Konijnen, de laatste spreekt DE BUFFON tegen. Ik voor mij bekenne zeer tot het gevoelen van DE BUFFON over te hellen, en beschouw die beweging en kaauwing der Konijnen geenzins gelijk te staan met die der Koeijen. De schrandere Dierkenner GESNERUS, had in zijn tijd verscheiden Konijnen, kort na het gebruik der spijze geopend, en vond de spijs in de maag zeer fijn gemalen, (ik zelve heb dit in de Konijnen mede ondervonden,) daar men in de Koeijen in het tegendeel altoos in de eerste maag dezelve slechts halfgemalen of halfgekaauwd vind. De gemelde GESNERUS schrijft derhalve dit herkaauwen der Konijnen toe aan een snelle wijze van kaauwen, een snelle beweging, eene knaging. *Motitant*

HET RUNDVEE.
III. Afd.
III. Hoofdst.

HET RUNDVEE. III. Afd. III. Hoofdst.

tant celerrime, zegt hij, en dit is waar: een iegelijk, die Konijnen opvoedt, lette er op, al heeft een Konijn een geheelen dag niets gegeten, en volstrekt niets in de maag hij zal echter altijd doen of hij kaauwt of knaagt. Dit is aan alle rattenaarden ook eigen, en de Profesſor CAMPER berispt LINNAEUS ten onregte daar over, dat hij de Konijnen onder de rattenaardigen plaatst, want het tandengestel, de maag, de darmen, de pooten en de aard van knagen en knaauwen, is aan deze dieren gemeen. De Inkthoornen herkaauwen in denzelven zin als de Konijnen. Deze diertjes bewaren zelfs achter hunne kiezen tusschen de wangen, nooten en eikels, die ze naderhand kaauwen. De Konijnen doen dit ook. Men geve een konijn wortelen, die zij gaarne eten, en opent hen den muil, men zal afkaauwsel achter de wangen vinden: als zij koolsbladen knagen, doen zij dit gulzig en schielijk, doch nooit slokken zij geheele stukken van bladeren of struiken door, maar bewaren de grofste deelen tusschen de wangen, al hetwelk merkelijk verschilt van het kaauwen der Koeijen; daarenboven is het opmerkelijk, dat de Konijnen en Hazen nimmer drinken, hetwelk de Koeijen en andere herkaauwende Dieren zeer sterk doen. De Koeijen brengen ook het gras en hooi half gekaauwd in de eerste maag of penszak, daar de konijn het geknaagt doet: zoude men dan het geen men in de konijnen herkaauwen noemen wil, niet liever herknagen

(*re*-

(*remorderen*) of ook herknabbelen kunnen noemen, althans bij onzen Landaard wordt het zoogenaamd kaauwen der konijnen door het woord *knabbelen* uitgedrukt, en als zij willen te kennen geven dat iemand ſtil en langzaam met de tanden aan een lekker beetje leppert, zegt men: hij zit te muizen, te knabbelmuizen, en als zij van de Koeijen ſpreken, zeggen zij: zij herkaauwt; maar het geen nog meer de zaak licht bij zal zetten, is, dat onze ouden, het geen wij nu kaauwen noemen, *kuwen* noemden, en herkaauwen, *herkuwen*, verſtaande door *kuwen* de kaken, zoo als men nog de kaakbeenderen der viſſchen *kiewen* noemt, en bijzonder als de viſſchen ſterven of benaauwd de kaken beweegen, zegt men *de visch kuwt.* Digt bij het *Sticht* en in *Vriesland*, noemen ſommigen nog heden herkaauwen, *herkuwen*, al hetwelk dan ten aanzien van onzen Landaard, duidelijk toont, dat zij door herkaauwen het weder malen van het voeder, met de kaken verſtaan. Als een konijn grooten honger en geen groente heeft, zal het beenen, gedroogd vleesch en hout knagen, al hetwelk onzes bedunkens merkelijk verſchilt van de ware herkaauwing der Koeijen; evenwel kan men niet ontkennen, dat de konijnen, en dat opmerkelijk is, meest alle de fijn gras- en kruid-etende dieren, uitgezonderd het paard, iets diergelijks in het kaauwen, of liever in het verteren van het voedſel hebben, doch dat bij uitnemenheid deze bewerking in de Runderge-

HET RUNDVEE. III. Afd. III. Hoofdst.

geslachten plaats heeft. Maar ik heb een bijzondere veronderstelling, en die ik ook niet hooger dan als eene veronderstelling opgeve, doch mogelijk aan de Geleerden aanleiding tot nader onderzoek zoude kunnen geven. Ik heb opgemerkt, dat onder alle de zeldzame dieren, die mij gedurende veertig jaren, genoegzaam uit alle de Gewesten der Wereld, in handen of onder het oog zijn gekomen, en in alle beschrijvingen en afbeeldingen welke ik doorsnuffeld heb, nimmer aan mij een Konijn of Haas uit de *Egyptische* en *Arabische* streeken voorgekomen is, die gelijk was aan onze Konijnen en Hazen, zelfs niet uit de *Indiën*, alleenlijk in het Noorden van *China* en *Rusland* zijn zij overvloedig. Het konijn der *Indiën* en van *Africa*, is de *Agutti*, althans deze noemt men Oosters konijn. De Relmuis, een sterk graanetend dier, is ook bekend voor de *Egyptische* muis, enz. Dit brengt mij in de gedachten, of het konijn, hetwelk MOZES onder de herkaauwende dieren opgeeft, niet wel een ander soort is geweest dan het onze. Ik heb eene tekening in mijne verzameling gehad, door den Schilder P. HOLSTEIN geteekend, verbeeldende een soort van konijn met hartehoornen, dat hij in *Amsterdam* naar het leven geteekend had. Zoude het niet eenig onderzoek waardig zijn, of het *Egyptisch* konijn, door MOZES opgegeven, een dier, nabij komende aan eenig geslacht der Geiten, Gazellen of ander geslacht der herkaauwende dieren ge-

HET RUNDVEE. III. Afd. III. Hoofdd.

weest ware, verfchillend van de onze? te meer, daar men in het voorbeeld van het *Guineesch* Rheetje ziet, tot welk eene kleinheid de trapsgewijze nederdaling van de groote Runderen af, vermindert: daarenboven befpeurd men in de Gazellen en Steenbokken, die ook herkaauwen, eene zamenftelling van de maag, van die der Koeijen afwijkende — dan ik ftap er af, en zegge: wie zal tot den einde toe den Almagtigen kennen, wie zal die ondoorgrondelijke werkingen der magen in zoo vele duizende dieren kennen? het zij ons dan genoeg met DAVID te zeggen: „ *O Jehova!* „ *gij hebt alles met wijsheid gemaakt:* „ *de aarde is vol van uwe goedheid.*"

Maar gij nu, o Wijsgeeren! die beweren wilt, dat de Mensch herkaauwt, dat dit de apen, dat dit meer gevingerde dieren doen; dwaalt gij niet? dwaalt gij niet, als gij dit vermoogen ons Menfchen, als natuurlijk eigen, toekent, daar gij alle weet, dat wij volftrekt geen vermogen hebben om, met onzen wil, de fpijze uit onze maag te kunnen doen opkomen? dat het geval, dat de fpijze uit de maag al eens in den mond komt, of eene ziekte, of een gevolg van onnatuurlijke groote eet- en drinklust, en dus eene ziekte is? dat, zoo al fommige apen nakaauwen, zij alleen dat gene vermalen, dat zij tusfchen de wangen en de kiezen bewaard hadden, en let eens op de gulzige Menfchen en Jongens, die dat doen, hetwelk men niet oneigen fchrokken noemt,

hoe

HET RUNDVEE. III. Afd. III. Hoofdst.

hoe vol zij de wangen opproppen, zoo dat het hen de keel als uitkomt, en zij tot ſtikkens toe, de ſpijzen niet kunnende doorzwelgen, een lange poos als nakaauwen. In anderen is de maag en de ſlokdarm zoo opgepropt, dat de maag, de ſpijze niet kunnende verzwelgen, die als met braking terug zendt, doch dit is verre van natuurlijk herkaauwen: zulke vraten gewennen er zich aan. Ik weet dat FABRICIUS *ab Aquapendente*, ons twee voorbeelden opgeeft van Menſchen, die uit de maag de ſpijze gewoon waren in den mond te brengen. SENERTUS, JOHANNES FABER LYNCEUS, VELSCHUIS, LUDOVICUS en anderen, brengen meerder dergelijke getuigen bij. Bij PEIJERUS vind men die bij een. Ik twijfel geenzins aan die verhalen en aan verſcheiden omſtandigheden daar van verteld, maar ik kan niet gemakkelijk van mij verkrijgen, om dit een natuurlijk herkaauwen te noemen, maar zoo als ik gezegd heb, het is eene buitengewoone gulzigheid, en dit mijn gevoelen is geenzins buiten ondervinding: gedurende mijn verblijf tot *Warmond*, wierd mij iets dergelijks van een Boer en een Jongen verhaald: ik maakte er mijn werk van om den Boer te zien en te ſpreken: hij verzocht mij bij hem te komen als hij gegeten, en hij gewrogt, dat is gewerkt had: hij was een daglooner en moest ſpitten en graven, hij droeg een breeden riem om den middel, dien hij los maakte als hij at, en dan kon hij wel zoo veel

veel eten als drie andere menſchen. Wanneer hij wederom begon te werken, haalde hij den riem toe, en na dat hij eenigen tijd had geſpit, kwam hem het eten weder in den mond, waaruit ik beſloot, dat dit door het persſen van de maag door den riem en de daarbijkomende gewoonte geſchiedde, althans als hij den riem los maakte, gebeurde het niet: dit gaf mij aanleiding om bij meerder werklieden, die zwaar arbeiden en zware ſpijze aten, eens te vragen, wat er van was, en meest alle ſtemde daar in, dat zij dikwijls, als zij zwaar gegeten, en den riem geſpannen hadden, de *zoo* kreegen; dit *zoo* hebben, is een oprisping der ſpijze uit de maag, dat een iegelijk bij geval gebeurdt, vooral bij zwaar eten, en bij hun, op wier tafels men *deſerten* vindt, als wanneer men veeltijds vooral taart, gebak, banket, enz. oprispt: ook is het opmerkelijk, dat meest alle Menſchen groen erwten, linzen, of andere ſoep oprispen, zoo ook graauw erwten, peulen en meest alle peulvruchten, gelijk ook ſommige de ſpinaſie, hoe zacht men anders die ſpijze keurt; zou er dus in den aard van het voedſel niet eenige oorzaak leggen van het opgenoemd gebrek. Ik ga verder en houde het daar voor, dat de moeders of minnen de kinderen, van jongs af aan, te veel opvullen, waar door de maag gewoon wordt aan oprispen en overgeven, dat des te meer bij den gemeenen man en de werkboeren plaats krijgt, als de jongens allerlei raauwe wortelen, onrijpe

HET RUNDVEE. III. Afd. III Hoofdst.

rijpe vruchten, als 't ware den geheelen dag door eten, en dus de maag geen rust laten om behoorlijk te kooken, en hier door wordt dan veroorzaakt dat vele grove eters, onder de boeren, zelden verzadigd zijn, en daarom een riem dragen om de maag in te houden, zoo als zij dit noemen. Dit en het een en ander bovengezegde, bewijst althans aanneemlijk genoeg, dat al het geene men wegens het herkaauwen der Menſchen voorgeeft, niet anders is dan een gebrek dat uit gewoonte, opvoeding, of buitengewoone eet- en drinklust en ſlechte ſpijs ontſtaat, en het volſtrekt geene natuurlijke herkaauwing is. In de eerstgebooren kinderen ziet men insgelijks, als de maag overmatig met zog of pap is opgevuld, dat zij dan dezelve met geweld weder uitſpuwen; hetwelk onder het zogen er nog wel door kan, maar het is voorzeker berispelijk, dat de moeders of minnen dit buiten het zuigen of na het ſpeenen onderhouden met het onmatig opvullen der kindermagen, dat menig wicht het leven kost.

Hier mede laten wij dan berusten al het gene van de herkaauwing van andere dieren eenigzins tot ons onderwerp betrekkelijk konde gemaakt worden, en gaan over tot de eigenlijke herkaauwing der Koeijen. Het komt, volgens het betoogde, dan daar op neer, dat de allerfijnſte en delicaatſte kaauwing en herkaauwing, bij uitnemenheid aan de Koeijen en anderen dieren met gekliefde klaauwen eigen is, even zoo als men uit-

mun-

muntende Dichters en Geleerden, de fijnste en delicaatste herkaauwing der letteren, bij vergelijking van het herkaauwen van het Rundvee, toeschrijft. Immers dus vergelijkt VARRO, een *Romeinsch* Dichter, zijnen vriend, als hij zegt: *Non modo absens, de te saepius cogitabitur, sed etiam ruminabitur humanitatem tuam*, dat is: *niet alleen in uw afzijn wordt er dikwijls aan u gedacht, maar uwe vriendelijkheid wordt herkaauwd.* Zoo ook zegt die zelfde Dichter ten aanzien van de *Odyssea* van HOMERUS: *Odysseam* HOMERI *ruminare incipies*, dat is: *de Odyssea van* HOMERUS *begint gij te herkaauwen.* Zeer krachtig drukt zich ook CICERO deswegens uit in een' brief aan ATTICUS: *quanto Magis vidi ex tuis literis, quam ex illius sermone, quid ageretur de Ruminatione quotidiana, et de Cogitatione* PUBLII, dat is: *zoo veel meerder heb ik uit uwe brieven gezien, zoo wel als uit de redevoering, wat er verrigt wordt over de gedachten van* PUBLIUS, *die dagelijks gedacht en herkaauwd worden.* BOILEAU, FEITEMA en andere vermaarde Dichters, vergelijken de fijne smaak der Dicht- en Taalkunde insgelijks bij het herkaauwen der Runderen, en inderdaad, als men eene Koe of eenen Os in zijn rust ziet herkaauwen, ligt het dier als in eene zachte overpeinzing, of in een soort van sluimering: men ziet uitdrukkelijk zijn stil genoegen, zijn fijne smaak als in eene zachte dommeling. Voortreffelijk is dat karakter in eene tekening

HET RUNDVEE. III. Afd. III. Hoofdst.

HET RUNDVEE. III. Afd. III Hoofdst. Pl. XVIII.

van BERGHEM te zien, welke wij ter verlustiging hier nevens aan den Lezer in eene Afbeelding op Plaat XVIII. mededeelen. Men vergunne aan mijne dichtluim dit volgende er onder te stellen:

Begaafde geesten, hoogverlichte Dichterscharen,
Die Hybla en Hymet op Pindus wilt vergaren,
En zoeten honig uit de Nectartuiltjes leekt,
Waardoor uw geest versterkt, de Dichtorak'len spreekt!
Leer van de Mellekkoe de Boterbloempjes kleinzen,
Herkaauw, gelijk dit dier, bij 't sluim'rende overpeinzen,
Gedrenkt door hengstbron-nat, uw Dichtspijs menigmaal,
Tot dat gij proeven kunt het merg van knnst en taal;
Herkaauw, en weer herkaauw zoo dikwerf uw gedichten,
Tot gij de fijnste smaak lokt aan uw konstgerichten,
Uw Room ten Godendisch, vermengd met zoeten wijn,
Uw Boter honig zij, geleekt uit rosmarijn:
't Zal dan aan oog en oor, gevoel en zielsvermaken,
Het krachtig voedsel van een zuiver Dicht doen smaken.

Runnen. Dat nu wijders van dit fijne herkaauwen de naam van *Rund*, *Rint* en *Runderdier* ontstaan is, kan men bevatten, als men begrijpt, dat in de magen der Koeijen, bijzonder in de lebbe of vierde maag, eigenlijk eene stoltende en verbindende kracht tot zamenrunning der fijngekleinsde spijze is, bijzonder in de jonge Kalveren, die altoos een soort van stremsel, ja zelfs stukken geronnen kaas, in de maag hebben; de kaasmakende Boeren droogen en bewaren tot dat einde de lebbe: wij stippen dit hier

in

Pl. XVIII.

in het voorbijgaan aan, om te toonen, dat de naam van *Rund* van deze runnende eigenschap ontstaan is, en dat door een Rund beteekend wordt eene herkaauwende Koe. Het is hierom, dat men in de oude Lands-Plakaten dit woord nog vindt, en de Gaarders van den Impost, althans binnen *Leyden* en *Rhijnland*, op hun Consentbriefjes zetten: een *Rund* of *Runt*, en wij als nog zeggen: *Rundvleesch*, het vleesch van eene Koe. Eindelijk, om nader ter zake te komen, zal ik, geachte Lezers! beproeven, hoe verre wij die wonderlijke herkaauwing aan uwe begrippen door ophelderende afbeeldingen kunnen vatbaar maken, welke alle door ons zelven naar het leven, met alle ons mogelijke oplettendheid, eigenhandig zijn geteekend.

De beroemde CAMPER, die zelfs een uitmuntend Teekenaar was, en daarom niet zonder eerbeid te noemen, is, na PEIJERUS en PERAULT, mijns wetens, de eerste geweest, die bij zijne lessen over de Veeziekte zeer keurige omtrekken van de magen der Koeijen gegeven heeft; doch hoe meesterlijk dezelve voorkomen, er is, onzes bedunkens, iets in, dat, althans mij niet, voldoet, om dat zij het kenmerk dragen niet alleen van eene al te luchtige aanstipping, maar ook dat, van naar een zeer klein voorwerp geschetst te zijn, en mogelijk dat de proportien niet zeer juist zijn gadegeslagen van het groot tot het kleine; althans in zijne Figuur I, behoorende bij zijne lessen over de Veepest,

 is

HET RUNDVEE. III. Afd. III. Hoofdst.

is de huive of hoeve te langwerpig, de lebbe op verre na niet naauwkeurig. Zijne Fig. II. is beter, maar niet voldoende voor het begrip van ongeleerden, en zonder den grooten CAMPER te kort te doen, moet ik zeggen, dat ons de Figuren, die de geleerde *Rotterdammer*, Profesſor VINK in zijn werkje gevoegd heeft, beter voorkomen, in zoo verre, dat als de Graveur wat zachter hand gehad had, en er op de glooijing der ſpieren meerder gelet ware, wij niet ontveinzen te erkennen, dat ons geen beter Figuren bekend zijn: alles ligt op zijne plaats, alles houdt zijne proportie: in deszelfs eerſte Plaat is Figuur 3 uitmuntende in het aanwijzen der holligheden in de pens of eerſte maag; men ziet er de natuurlijke werking zelve in: in zijn tweede Plaat overtreffen de Figuren der boekpens en der lebbe alle anderen die ik gezien heb; en wat aangaat zijne Figuur 4, alwaar het *Reticulum* of de netsgewijze maag verbeeld is, hierin overtreft dezelve de Figuren van DE BUFFON en alle anderen: deze afbeelding is een meesterſtuk, dat eere doet aan het taai geduld onzer Landzaten; het is onnavolglijk ſchoon; het teekent de natuur inzonderheid in de verandering, grootte en verbreeding van de vierkante en zeskante ruitjes, welke de Heer VINK naauwkeurig heeft waargenomen, iets, dat door allen voor hem maar ter loops is geſchied, en dat echter het ware licht moet bijzetten aan dit zonderling geſtel. In onze Figuren,

ren, waarop die deelen, uit volwasſen Koeijen genomen, verkleind naar het leven zijn afgeteekend, hopen wij nog een ſtap nader te doen, waartoe wij dan overgaan, en zullen de Koemagen vooreerst in hun waren ſtand, met de uitwendige vaten, vervolgens dezelve van de vaten ontbloot, in derzelver ſpiervezelen, daarna inwendig aan een verbonden, en eindelijk de deelen levensgrootte afzonderlijk afbeelden en beſchrijven.

HET RUNDVEE. III. Afd. III. Hoofdſt.

Men ziet dan in Plaat XIX. Fig. 1 eene Koemaag, benevens derzelver aangevoegde deelen, zoo als dezelve zich natuurlijk in eene Koe vertoont, wanneer dezelve, geopend, op den rug ligt en het borstbeen opgeligt is, en zoo als de maag als dan tegen het middenrif aanligt, en op de onderribben en de ruggegraat drukt. Wij vinden door den grooten CAMPER iets dergelijks in zijne tweede Figuur afgeſchetst; dan, daar wij vermeenen, hoe kundig die ſchetſe ook ſchijne, dat dezelve niet duidelijk genoeg voor minkundigen zij, hebben wij alwederom onze eigen ondervinding durven voordragen, om toch voor een' ieder duidelijk te zijn; terwijl wij, verre van den beroemden CAMPER te willen berispen, eene andere, door hem vervaardigde, afbeelding reeds hebben overgenomen, en met eenige kleine bijvoegſels verklaard (zie Plaat XVII Fig. 11); dan, welke afbeelding wij echter meerder met betrekking tot de lever, de galblaas en andere deelen, aan de maag der

Plaat XIX. Fig. 1. De Koemagen in derzelver uitwendige gedaante.

HET RUNDVEE. III. Afd. III. Hoofdst.

der Koeijen grenzende, hebben opgegeven, en welke afbeelding ook, voor zoo verre het nuttig zij, op onze afbeelding op Plaat XIX. Fig. 1 kan worden overgebragt.

AAAA vertoonen afgehakte gedeelten der ribben, zoo als dezelve eenigzins buiten hunnen ſtand geſpalkt zijn, om de ligging der maag te zien, gelijk dan ook het middenrif (*Diaphragma*) in zijne uitgerekte holligheid, nog eenigermaten aan de ribben gehecht, bij BBB zich opdoet: in deze holligheid en tegen dezelve dringt de maag aan, zoo en in diervoege, als men dit hier ziet; in de linkerzijde van het beest ligt de groote pens CC, die hier geweldig zwelt en zich geſpannen vertoont. De Heer CAMPER heeſt dezelve met eene ſterke doorzakking aan den linkerhoorn afgebeeld, hetwelk wij vermoeden veroorzaakt te zijn, doordien hij zijne afbeelding naar eene maag van een Melkkalf vervaardigd heeft, waarin de maag ſlapper is dan in een Vaars, waar uit de maag, door ons afgebeeld, genomen is, en waarin de pens zich voller en uitgezetter vertoont; ook ſtrookt de Figuur van den Heer VINK zeer wel met de onze: althans in onze maag teekenen de twee tepelvormige zakken of hoornen D en E ſterk door; gelijk ook vooral bij FF de banden van den uitwendigen rok of het oppervlies, over den geul of middennaat GG, (in de beſchrijving van Plaat XIX. bij Figuur 2 en 3 is dit breeder verklaard,) almede overeenkomſtig de Figuren van den Heer

VINK,

VINK, die hiermede wel mogen vergeleken worden.

Wijders vleidt zich bij I de milt in hare ware geſtalte over de pens of eerſte maag: wij hebben dezelve, zoo als zij in der daad ook is, als met ſtippels ſpongieus vertoont; men ziet, dat zij, aan de linkerzijde van de pens of eerſte maag, tegen dezelve aandringt; gelijk zij ook, zoo als boven gemeld is, daar aan is gehecht. KK is een gedeelte der tweede maag, namelijk de *Hoeve*, doch haar grootſte omtrek ligt aan de tegenzijde, en is hier, gelijk ook de derde maag of de *Souter*, bedekt en niet zigtbaar: veel ſterker en genoegzaam geheel en al vervult de *lebbe* of vierde maag LL, een groot gedeelte van de regterzijde der holligheid van het middenrif, zoo dat, in welke ſtanden men eene koemaag beſchouwe, dezelve lebbe nimmer zich meerder kennelijk opdoet, dan in dezen ſtand, zoo dat haar uitgang door de *pijlorus* in de darmen aanſtonds zigtbaar is, en het is dan hier dat een ſlagter of vleeschhouwer, wanneer hij de pens weg zal nemen, dadelijk dezelve van de darmen afbindt, afknoopt en afzondert. Het eenige waarop in de lebbe, hier voornamelijk moet gelet worden, is de loop van de ſlagader bij MM, die uit het hart door het middenrif doorloopende, alhier over de lebbe loopt, en zich van daar, zoo in zijne eigene vliezen als in die van het netvlies, met fijne ſpruchtels verliest; wijders ziet men in deze afbeelding de door-

HET RUNDVEE. III. Afd. III. Hoofdst.

teekening der lebbevliezen, bij *aaaaaaa aaaa* duidelijk en in den waren ſtand aangewezen, het geen de Heer CAMPER zoo juist niet ſchijnt te hebben geſchetst. Wij houden deze in alle onze teekeningen der magen, vast in 't oog, om dat zij van veel gewigt zijn ter nadere verklaring der herkaauwing, gelijk wij dan ook ten beteren verſtande, bij N, de dommeling of inwinding van het einde der lebbe, en der twaalf vingeren en andere darmen OOO, in, op en door het netvlies PPP hebben aangetoond. Bij Q ziet men het begin van het netvlies van tusſchen de twee hoornen of holtens der maag D en E uitſpruiten, en geheel en al van onderen en op zijde, tot aan de lebbe uitgeſpreid, zoo als het meest altijd bij het openen der Koeijen zigtbaar als een zeil of geplooid vlies nederhangd.

Maar het geen nu in deze Figuur onder de voornaamſte aanwijzingen behoort, beſtaat hierin, dat, daar wij in de volgende Figuur deze maag en magen nog nader (in eene omgekeerde ſtand) van derzelver vliezen ontbloot, zullen afbeelden, men hier vooral in aanmerking moet nemen dien ſterken band of die banden R S T, waardoor de vier magen onderling verbonden zijn; de meeste Autheuren ſlaan dezelve over, veelal om dat zij de maag daar uitpellen, of dezelve uitgepeld bekomen. De Heer CAMPER echter heeft dezelve in zijn Kalf opgemerkt, maar naar ons inzien niet genoeg voldoende, om dat

de-

deze banden of *ligamenten*, in de Kalveren zeer dun en nog lilachtig, maar in de Koeijen ſterk en ſpierachtig zijn. Bij R, S en T, zijn deze banden door ons naauwkeurig afgeſchetst, derzelver inworteling is op en om de krop der lebbe bij R, daarna loopt dezelve waaijerachtig uit, en deelt zich, als in twee uitſpreidingen bij S en T, waar van de een oploopt bij S, en aldaar met de hoeve of tweede maag K, zich vereenigt. De andere uitſpreiding T, is de ſterkſte en kromt zich over de ſcheiding der lebbe en der pens met eene bocht, waar na zij volkomen ſpiervezelig zich inlijft aan de geul G G, die de holligheden der pens verbindt, voorts loopt er nog een uitbreiding van deze banden tusſchen de lebbe, de pens en de hoeve, die zich van onderen, of liever van achteren aan de boekpens hecht, doch hier niet zigtbaar is; gedeeltelijk verbindt dezelve zich ook aan den lever, zoo dat eigenlijk deze banden, zamengenomen en onderling vereenigd, de vier onderſcheidene magen bij elkander houden, en dezelve dermaten aaneen verbinden, dat de eene de andere onderſteunt en voor ſchokken of verwijdering bewaard, even zoo als ook de lever en de longen door dergelijke banden hunne kwabben bewaren, en ook het gedarmte zulks insgelijks door middel van het darmſcheil doet. Dat nu dikwijls door verſcheiden Ontleedkundigen deze *ligamenten* of banden niet behoorlijk zijn waargenomen, is verſchoonlijk, om dat of de ſlagters of de ontleders zelve, begeerig om de

HET RUNDVEE. III Afd. III. Hoofdst.

maag vrij en onbelemmerd te zien of uit te ſnijden, deze bekleedſels van het gehemelte der maag te gelijk met andere ſpieren, vliezen of *omboel*, zoo als zij het noemen, afſcheiden, en dat veelal de Ontleedkundigen of de Leerlingen, die een kalf- of koemaag ter onderzoek begeeren, dezelve ontvangen zoo als de ſlagters of vleeshouwers, naar hunne kunde, die leveren. Ik zelve belijde, dat ik menige kalfsmaag ter goeder trouw alzoo onderzocht heb, doch dat ik op het ſpoor van den Heer CAMPER, wat meer met de oude en oorſpronkelijke Autheuren raadpleegende, veel aandachtiger op de bijliggende en aangrenzende deelen geworden ben. Wij hebben dan deze afbeelding tot een grondſlag gelegd van de afbeeldingen der magen, in derzelver omgekeerden ſtand, van de allereerſte vliezen, ſpieren, banden en aanhegtſels ontbloot, zoo als dezelve nu op deze Plaat, Fig. 2 en 3 volgen.

Plaat XIX. Fig 2. De Koe magen in derzelver uitwendige gedaante, van de eerſte bekleedſelen ontbloot.

Vervolgens ziet men op Plaat XIX. Figuur 2 eene koemaag, in zijn omgekeerden ſtand, (dat is te zeggen, in dien ſtand, waarin dezelve ligt, wanneer de Koe ſtaat of op den buik ligt,) meer van elkander uitgeſpreid geteekend, (om de onderſcheidene gedeelten des te beter te kunnen zien,) en verkleind tot op de proportie, hier vertoond. Wij hebben ook op het ſpoor van PEYERUS, de bloedvaten en andere aanwijzingen er bij geteekend, om dat dit zoo min bij den Heer CAMPER, als bij den Heer VINK gedaan is: het is waar, men

vindt

vindt die in de magen zoo kennelijk niet, als men dezelve in den eerſten opſlag ziet, want als dan zijn de kennelijkſte deelen veelal door de vetrokken en de vliezen van het netvlies, en andere aanliggende deelen bedekt, en zij vertoonen zich glad, zoo als de Heer VINK die juist heeft gevolgd; maar in de hoeve, in de boekpens, en in de lebbe, is derzelver doorteekenende geſtalte niet wel waargenomen; doch dit moet men toeſchrijven aan het opblazen, waardoor de deelen uitgerekt worden en allen glad voorkomen. In de magen van ongeboren of zeer jonge Kalveren of Schapen, als zij gezuiverd en daarna opgeblazen en gevernist zijn, ziet men deze onderſcheidene inwendige deelen duidelijk doorſchijnen, zoo dat zich de plooijen der nethoeve, de bladen der boekpens en der lebbe duidelijk vertoonen, en wel nog ſterker als wij dezelve in onze afbeelding, na het omzigtig afpellen van de opperſte vet- en andere vliezen, hebben afgebeeld.

HET RUNDVEE. III. Afd. III. Hoofdſt.

Eerſte maag of groote pens.

Dus ziet men dan op Plaat XIX. Fig. 2 bij A den ſlokdarm in zijn waren ſtand, geplaatst in het midden tusſchen de pens B en de hoeve of de netsgewijze maag C. Bij B ziet men de groote pens of eerſte maag, in de gedaante van een hart, doch welke onderaan in twee rondpuntige uitſtekken *aabc* eindigt, die men de hoornen der pens noemt, doch hier glad afloopende: (in Fig. 3 ziet men dezelve duidelijker): deze pens B is de eerſte en grootſte maag, dezelve kan in hare uitgeſpannen grootte

wel

HET RUNDVEE. III. Afd. III. Hoofdst.

wel vier à vijf emmeren water inhouden; wanneer men dezelve met den inhoud weegt, is zij van vier- en twintig tot dertig en meer ponden zwaar. In deze maag zakt het voedsel, na de eerste kaauwing, of liever kneuzing, terstond door den slokdarm bij *d* neder, wordt daar in geweekt en gekookt, tot het bereid is om weder in den muil gestoten te worden ter herkaauwing; men kan en moet deze maag verdeelen in het bovenste en onderste gedeelte: het bovenste gedeelte *d* en *eeee* is onmiddelijk als een deksel aan te merken: dit bovengedeelte, zoo als het hier natuurlijk ligt, ontvangt het minste voedsel in het neerkaauwen, dat is, als de Koe graast; dit woord moet men wel opmerken, om dat de Landman dit verstaat, zoo zeggen de Boeren, als de Koe graast en zij slokt het gegraasde door: *de Koe kaauwt neer*; maar als de Koe rust en herkaauwd, zeggen zij: *zij herkaauwt*, *zij kaauwt op*; wanneer dan de Koe neerkaauwt, valt al het voedsel dadelijk in deze maag niet alleen, maar bijzonder in de onderste en grootste holligheid bij *ff*, en vooral bij doorzakking in de hoornen *aa*, *b* en *c*, waarna het genoeg geweekte weder bij het opkaauwen in de bovenste ruimte bij *g* komt.

Met een woord dient hier nog gemeld, dat deze eerste maag bij uitnemendheid de grootste genoemd wordt; doch dit moet alleen van volwassen Koeijen verstaan worden, want in de Kalveren is de lebbe het groot-

HET RUNDVEE. III. Afd. III. Hoofdst.

grootste: zij draagt in het Latijn, onder anderen, ook de naam *Rumen*, dat is, *herweeker:* wij zeggen *runt*, althans ik heb deze maag wel *het runt* hooren noemen, doch het gemeen woord bij de onzen is *pens*, anderen noemen hem de *dubbele pens*, de *Franschen la double*, en zeker niet oneigen, nademaal de twee hoornen, zoo als in onze Figuur blijkt bij *b* en *c*, als een dubbele maag zijn; de *Italianen* zeggen *trippa*, en dit woord is algemeen bij ons, de Pensverkoopsters kennen geen anderen dan die van *triep* of *trieppens*, doch hier onder tellen zij ook de hoeve of tweede maag; ik vinde, dat men dezelve ook *Aqualiculus*, dat is *waterpens*, *waterpersser* noemt, doch ik heb hieromtrent andere gedachten, en meene dit tot de hoeve te behooren, hetwelk breeder blijken zal.

Tweede maag, of de hoeve of huive.

Bij C ziet men mede in hare natuurlijke gedaante de hoeve, of de netsgewijze maag, die mede gemeenschap met den slokdarm bij *h* heeft: men ziet, dat deze tweede maag eene ronde gedaante heeft, als eene muts, waarom de *Franschen* hem *bonnet*, en onze *Hollanders* hem *hoeve* noemen, eigenlijk *huive:* door *huive* verstonden onze oude *Hollanders* een kap of muts; onze Boerinnen noemen nog heden haar gladde kappen *huive*, zoo zegt de klugtige BREDERO: *wat is dat een preuts meisje, zij heeft een huifje op als een spiegel;* elders: *Geurtje schuurt de ketels, je zoud er je huifje in opzetten;* zoo zeggen nog de

Steê-

HET RUNDVEE. III. Afd. III. Hoofdst.

Steêlieden van eene zindelijke vrouw of meid: *zij schuurt de plaat als een spiegel, men zou er de kap in opzetten.* De *Duitschers* noemen een kap *hulle*, en hier van ook geven zij den naam van *hulle* aan deze maag. In der daad, het behoeft dan niet veel uitleg, om uit onze Figuur de gelijkenis van een kap of huive te vinden. KILIAAN vertaalt *huive* ook voor *Reticulum omentum*, doch dit is abuis, om dat *Omentum* het netvlies is, ten ware men begreep het dus te noemen, om dat het *Omentum* of netvlies er mede aanhangt. Eigenaardig is en blijft de naam van *Reticulum: netmaag*, *ruitjesmaag*, zeggen de Boeren, ook wel *triep*, *triepmaag*, doch de meeste benamingen en afleidingen zijn betrekkelijk op een kap of hulsel. Het is dus oneigen, deze maag *hoeve* te noemen, ten ware men de gelijkenis van de hoeve van een Paard er bij meende, waar aan de eerste maag, de pens, niet ongelijk is; doch wij oordeelen, dat het eigenlijk *huive*, *Cappe* of *Cucula* is, zoo als ik deze laatste benaming elders ook op deze tweede maag vinde toegepast. Wat die van *Reticulum*, *netmaag*, betreft, deze behaagt mij het best, om dat het inwendig maaksel volmaakt een net vol ruiten verbeeld, 't welk mede nader zal voorkomen, en waar van de doorteekening in deze Figuur, bij *i i i i i* zich flaauwtjes vertoont.

Bij D is de derde maag zigtbaar, doch zeer ingekrompen en niet opgeblazen, zoo

als

als onze afteekening over het geheel eene maag, welke niet opgeblazen is, vertoont. Meest altoos is deze maag in de doode beesten ingekrompen; men noemt hem in het Grieksch Ἤνυστρον en in het Latijn *Omaſus* of *Biblia*, of *Centipellium*, dat wil zoo veel zeggen als *veelvellig*, *bijbelpens*, *honderdvliezig*; de *Duitſchers* zeggen *Pſalter* of *menigfalt*, dat is *menigvoud*, en deze naam is ook zeer toepasſelijk; wij *Hollanders* noemen die ook de *ſouter* of de *boekpens*, hetwelk alles op een uitkomt, want *ſouter* in het Nederduitsch is hetzelfde als *Pſalter* in het Hoog- of oud Nederduitsch, en als *Pſalterium* in het Latijn, dat is *Pſalmboek*, en dus is ook de naam zeer natuurlijk *boekpens*, om dat deze maag enkel en alleen uit bladen beſtaat, die als een boek of Pſalmboek open en toeſlaan, hetwelk nader zal beſchreven worden. Hier in onze Figuur ziet men deze ſouter of boekpens als in een halvemaansch gedaante liggen, zoo en in diervoege, dat haar overgang uit de hoeve, dat is de tweede maag, bij *q* zigtbaar is: hier ziet men ook bij *k k k k k k*, hoe de bladen dezer maag hunne uitwendige aanhegſels aan den gemeenen rok der maag doorteekenen, alhoewel dezelve inwendig halvemaansgewijze zamenloopen, aan beide uitgangen, hetwelk nader en duidelijker zal betoogd worden. Men ziet bij voorraad de naden van de algemeene inlijving der bladeren in deze Figuur bij *k k k k k k* duidelijk, gelijk ook derzelver ringsgewijze uit-

HET RUNDVEE. III. Afd. III. Hoofdſt.

Derde maag, boekpens of ſouter.

HET RUNDVEE. III. Afd III. Hoofdst.

uiteinden aan het einde der hoeve of tweede maag bij *ll*, en aan den krop der lebbe of vierde maag, bij *m m*. DE BUFFON en DAUBENTON hebben dit zeer fraai afgebeeld, en in der daad uitvoeriger dan wij, maar men lette dat de afbeelding door die beroemde Natuurkundigen, na een opgeblazen voorwerp geteekend is, en dat bij ons de uitspanning der bladeren zigtbaarder zijn, daar de onze naar de eenvoudige natuur zijn geteekend, zonder dat het voorwerp opgeblazen is. De afbeelding, door den Heer Profesfor VINK medegedeeld, teekent niets door, en dit is ook natuurlijk, om dat hij de magen met den geheelen vetrok vertoont, als wanneer ook deze ribben der bladeren niet zoo zigtbaar zijn: Profesfor CAMPER echter ftipt er in de glooijing zijner arceringen iets van aan, en dit is, naar zijne afbeelding, in onze Plaat XVII. Fig. 11 gevolgd. De groote dezer maag is, naar gerade der anderen, uitwendig de kleinfte van allen, maar integendeel de fterkfte van vezelen en fpieren, in een gedrongen, en als een dik digtgebonden boek, te regt boekpens genaamd. Ook dient men op te merken, dat deze maag op zich zelve vrij en los ligt, daar integendeel de eerfte en tweede maag, te weten de pens en de hoeve, aan den flokdarm als in een fmeltende voorkomen, zoo als bij *d* en *h* te zien is. Wijders draagt deze fouter nog afzonderlijk den naam van *echinus*. dat is egelmaag, doornmaag, en deze benaming is zeer eigenaardig,

dig, alzoo dezelve inwendig aan beide derzelver poortieren aan de hoeve en aan de lebbe vol doornige uitstekjes en tanden is, doch welke uitwendig niet zigtbaar zijn, en dus nader naauwkeuri afgebeeld zullen voorkomen. Eindelijk ziet men bij *m m* de onderkrop der boekpens eindigen in de vierde maag E, die de naam draagt van *lebbe*, *leb*, ook hier en daar de *kaasmaag* genoemd. Men noemt ze in het Grieksch *abomasus*, het geen, volgens FABRICIUS, *ab aquapendente*, *afscheiden*, *voltooijen* (*absolvere*) beteekent. Anderen, zoo als SCALIGER, willen, dat het in een vollen zin de verzamelplaats van al het gene in de vorige magen gekleinst was, beteekent; dit komt nabij; maar als *omasus* een egelvormige maag beteekent, is het niet onnatuurlijk dat deze vierde maag het aanhangsel daar van genoemd wordt. Dan deze taalkundige bespiegelingen, die eenige duisterheid schijnen te hebben, daar latende, houden wij ons aan de Latijnsche benaming, waar het woord *lebbe*, voor *coagulatio* voorkomt. De *Fransche* noemen dezelve *coägulation*, en in het Italiaansch noemt men dezelve *quaglio*. PERAULT zegt, dat men deze maag dus noemt, om dat in dezelve de stoffen ter melk- en kaasstolling bereid worden: *parce que c'est en ce ventricule que s'amasse la presure, qui sert a faire cailler le lait*; en dus beantwoort onze benaming in 't Hollandsch, *lebbe*, hier aan volkomen en wel in een volkomen zin, met betrekking tot

HET RUNDVEE. III. Afd. III. Hoofdst.

Vierde maag, de lebbe of de roo.

HET RUNDVEE. III. Afd. III. Hoofdst.

de eigenſchap van *ſtollen*, want buiten het geen meer gemeld is, dat onze boeren door de lebben der kalven, kaas maken, vindt men zelfs in de volwasſen Koeijen in de lebben eene ſlijmerige, lijmerige en goorriekende ſtoffe, die veeltijds tot klompen kleinst en ſtolt; al hetwelk dan ten volle aantoont, dat de naam *lebbe*, in goed Hollandsch, uit de natuurlijke eigenſchap van de ſappen te ſtollen, ontſtaân is. Verder moet ik hier ook melden, dat dezelve ook wel eens de *roode* of *roo* genaamd wordt, dit is in *Leyden* en *Rijnland* de gemeene benaming, zoo men wil om de kleur. Het is waar, de kleur der lebbe helt meer naar het roode als die der andere magen, maar mijns bedunkens niet genoeg om dezelve hier naar te noemen. Veel beter ſtrookt deze naam van *de roode*, met de zuivere beteekenis, welke ik er van vinde in onze oude *Dictionaire*, waarin door het woord *roode*, beteekend wordt *de echinus*, *het menigvoud*, dat is *de ſouter*, of wel een aanhangſel der koemaag, en dit is juist de lebbe. *Stomachi appendix*, zegt KILIAAN; ook noemt hij in eenen anderen de roode, *particule de l'Eſtomac*, *qui eſt rouge. Omaſum echini ſive ventriculi pars*, en dus is duidelijk genoeg verklaard, wat eigentlijk door *de roode* verſtaan wordt, alſchoon de Taalkundigen het een door het ander verwarren; alhoewel deze naam niet zeer gemeen bij onze *Hollanders* is, heb ik hier en daar de lebbe ook wel *de roet*, *de rood*

hoo-

hooren noemen; doch ik schreef er eenen anderen zin aan toe, om dat de Kaasboeren de lebbe in het roet van den schoorsteen hangen, waar aan sommigen dan een meerder kracht van stremmen toeschrijven, dan dit vermoeden vervalt door het gemelde. Nog komt het in bedenking of *roo* of *roode* niet beteekent *roede*, een rijze tak, om dat de boeren en pensverkoopsters die als rijzen of roeden langwerpig droogen. Wat nu aangaat de gedaante der lebbe of der roode, onze Figuur teekent dezelve duidelijk af. Zij heeft de gedaante van eene peer, wier steel in de darmen of maagklep (*pilorus*) *n* eindigt, zij is altoos grooter dan de souter D, en in haar grootste rondte bijna even gelijk aan de hoeve C. Men ziet de inliiving der inwendige langwerpige bladen *o o o o o o o o* duidelijk doorschijnen: in jonge kalveren, vooral in de ongeboorne, zijn het als plekken. De BUFFON heeft dit ook opgemerkt, en de Heer VINK heeft dezelve flaauwtjes aangewezen, doch niet te min natuurlijk, nademaal, zoo als gezegd is, zijne afbeeldingen de magen verbeelden, zoo als die met de ruwe vetrok er aan, zich vertoonen. CAMPER loopt er luchtig overheen. In onze volgende afbeeldingen zullen wij dezelve nader leeren kennen; hier dient onze afbeelding slechts tot eene algemeene proportioneele aanwijzing der magen aan elkander, doch men bedriege zich niet in die der jonge kalveren; in de ongebooren en pasgebooren kalveren is deze lebbe alleen grooter

HET RUNDVEE. III. Afd. III. Hoofdst.

dan alle de andere magen te zamen, en zoodanig heeft BLAZIUS dezelve afgebeeld, waar door deze afbeelding misleidend is, en niet op volwasſen Koeijen kan worden toegepast. De reden, waarom de lebben in de jonge kalveren grooter zijn, is genoeg te bevatten, als men begrijpt, dat de eerſte magen ſlechts de melk doorlaten, en dus die ſterke uitzetting niet hebben, dan wanneer de kalveren hooi en gras beginnen te eten, als wanneer ook de eigenlijke herkaauwing begint, en daarom zet zich de lebbe in het vervolg zoo ſterk niet uit, maar de pens of eerſte maag wordt dan uitgeſpannen, de hoeve naar evenredigheid en de boekpens veel vleeziger, het welk dan te zamen genomen aan de magen eene geheele andere gedaante en rigting geven moet in Koeijen, dan in eerstgeboren kalveren. Wijders zoude men het aanhangſel aan deze lebbe, waar door dezelve ſluit en ontſluit, om het ſtremſel of de gekleinsde ſpijzen in de darmen over te brengen, veelligt een vijfde maag kunnen noemen. De Ouden hebben deze aanmerking niet overgeſlagen. DE BUFFON heeft dezelve treffelijk verbeeld. CAMPER heeft er ook aan gedacht, en in onze afbeelding bij *n*, is dezelve mede aangewezen. Het is eigenlijk het geen men de *pilorus* noemt. Zij heeft twee ſterke kroppen als ringen *pp*, de eene aan het einde der lebbe, de ander aan het begin der darmen. Bij de inwendige gedaante der magen, zullen deze nader beſchreven worden.

Dus

Dus verre het oppervlakkig geſtel dezer magen beſchouwd zijnde, komen in deze zelfde Figuur 2 de bloedvaten en zenuwen voor. Men ziet bij B de aderlijke, bij C de ſlagaderlijke takken van en nevens den ſlokdarm elkander vergezellen, en voornamelijk over de eerſte maag of pens en over de tweede maag of hoeve, of netmaag, zich verſpreiden; de voornaamſte takken *r r* liggen in eene langwerpige groeve, die, als 't ware, de pens in tweeën ſcheidt; zij zijn zeer ſterk met vet bedekt en met ſpiervezelen bewaard, die hier weggenomen zijn, doch die de Heer VINK zeer oplettend heeft waargenomen, en kennelijk in zijne Figuren afgebeeld. Men ziet insgelijks bij *f f* de ſpruchtels, die uit de aderen van de andere zijde of van onder om de maag loopende, de vaatjes ontmoeten, die gedeeltelijk uit eene inlijving van vaten van tusſchen de bekleedſels der maag ontſpruiten, het geen DE BUFFON ook zeer wel heeft waargenomen.

HET RUNDVEE. III. Afd. III. Hoofdſt.

Ter nadere opheldering van dit alles dient nu vervolgens Figuur 3 op gemelde Plaat XIX. In deze Figuur ziet men dezelve maag in dezelfde proportie en dezelfde rigting als in Figuur 2, doch dezelve is geheel en al ontbloot van de buitenſte vliezen en bekleedſelen, voornamelijk van de vetvliezen en de inlijvingen van het netvlies, en wel bijzonder van de vatvliezen, die de Ontleedkundigen *Tunica Vasculoſa* noemen. Het oogmerk dezer afbeelding is hoofdzakelijk, om

Plaat XIX. Fig. 3. De Koemagen in derzelver uitwendige gedaante, geheel van de buitenſte vliezen en bekleedſelen ontbloot.

HET RUNDVEE III. Afd. III. Hoofdst.

aan te toonen, hoe wonderlijk de spiervezelen om, op en door elkander gevleid zijn, ter bevordering van de zamentrekkende en ontbindende vermogens, die in de maag noodwendig moeten medewerken tot het verteren der spijze, maar inzonderheid tot het oprispen ter herkaauwing. Men gelieve hierom dan op te merken, dat genoegzaam elke streep, in de arsering, eene vezel aanduidt, terwijl de dwarsstrepen, het zij regt of gekromd, wederom andere glooijingen derzelve aanduiden, zoo verre zulks de Teekenkunde toelaat; want alle de vezelen in hunnen stand af te beelden, is eene ondoenelijke zaak, en zoude in het oneindige loopen; het zij dan genoeg, om hier het spoor der *Myologisten* of Spierontleders te volgen, welke hunnen aandacht alleenlijk daar op bepalen, om de inlijving en algemeene werking der spieren af te beelden en te beschrijven.

Wij beginnen dan met den slokdarm A, welke, nu dezelve van zijnen uitwendigen rok ontbloot is, zich breeder en uitgezetter vertoont, als in Fig. 2 bij A, daar dezelve ronder en meerder ingesloten is verbeeld. Het verwonderenswaardige, dat zich hier opdoet, bestaat in de over elkander strengeling der spieren en der vezelen, die als kruisselings onder, op en door elkander vleijen, zoo dat dezelve ontegenzeggelijk aantoonen, dat zij bijzonder geschikt zijn, om de spijzen ter herkaauwing of de herkaauwde klompen op en neder te werken, in dier-

voe-

voege, dat de eene tegen den anderen aanwerkende, de klompen opperst, of zelfs helpt kneden, juist zoo als een Bakker de vingeren der twee handen kruisfelings in een flaat, en in de holte der vuisten het deeg kneedt, en welke vergelijking zoo vatbaar is, dat er tot dit begrip niets meer noodig is, (in Plaat XX. Fig. 1 hebben wij dit in eene afbeelding van den flokdarm nog nader betoogt); ook dient opgemerkt te worden, dat de uiteinden, of liever de inlijving der fpieren van den flokdarm, zich hier, in Plaat XIX. Fig. 3, zeer duidelijk bepalen tusfchen de eerfte maag B en de tweede C, maar dat de wortel of liever de oorfprong eigenlijk in den krop der eerfte maag of der pens eindigt, zoo als bij *a* te zien is, (wordende dit nog beter in Plaat XX. Fig. 2 bij *a* vertoond); dat vervolgens wel wederom andere fpiervezelen, in Plaat XIX. Fig. 3, zich opdoen bij *b*, maar dat ook dezen eene andere rigting nemen, terwijl de ring of geul, die bij *c c* zonder vezelen is, duidelijk aantoont, dat de krop der tweede maag niets gemeens heeft met de werking der fpieren van den flokdarm op de eerfte maag, wel te verftaan, met de opftuiting der fpijzen naar den muil, ter herkaauwing, waar door dan het gevoelen vervalt van hen, die ftellen, dat ook de ftoffen uit de tweede maag weder ter herkaauwing worden opgeperst, en dat dit zoo niet is, zal nader worden aangetoond, als wij de afbeelding en befchrijving dezer ma-

HET RUNDVEE. III. Afd. III Hoofdst.

gen, zoo als die inwendig zijn, zullen me dedeelen. In Plaat XIX. Fig. 3 vertoont zich dan bij B de eerste maag in zijne vezelen: men ziet hier buiten den krop *a* en *b* duidelijk vijf afdeelingen, *d*, *e*, *f*, *g* en *h*, welke afdeelingen gescheiden worden door de vier zenuwachtige geulen *iii*, *kkk*, *l* en *m*, vereenigende zich aan den krop bij *o*, en bij *n* aan de tepelsgewijze uitstekken *g* en *h*; alle deze afdeelingen puilen bolrond uitwendig uit, als aangedrongen tegen de geulen *iii*, *kkk*, *l* en *m*, waar aan de inworteling der spiervezelen eindigt; deze bolle uitpuilingen formeren inwendig alle hunne bijzondere holligheden, waarin het voedsel geweekt en gekneed wordt tot onderscheiden fijnheid, en waar toe alle de hier zigtbare spieren, in eene bijzondere rigting, medewerken; dan welke men inwendig zoo duidelijk niet zien kan, om dat het binnengewelf van den tepelachtigen of fluweelvliezigen rok (*Tunica Villosa*) dit belet, ten ware men er dit afpelde. Dus ziet men dan in de afdeeling *d*, (ik zal dit het gewelf noemen, om dat het zich natuurlijk dus voordoet,) dat de vezelen van de rondte aan de andere zijde, hier de vezelen, die uit de geul *kkk* ontspruiten, te gemoet komen, en alzoo dezelve overkruissende, eene beweging maken, die het eerste voedsel brengt in de tepelvormige holligheid *g*; maar nu ziet men het gewelf *e*, dat zich het grootste vertoont aan deze zijde: dit gewelf of dit gedeelte der eerste

maag

maag is het grootſte, en tevens het ſterkſte met ſpiervezelen bezet, en daarom als het grootſte werktuig der eerſte ſpijsvertering en medewerking tot herkaauwing aan te merken. Men ziet hierin, eerſtelijk, de onderſte laag der vezelen, eenigermate gebogen, van den geul *iii* zich verſpreiden tot om en bij *e*: daarna vertoonen zich daar overheen wederom vezelen, die als halve cirkels bij *pp* oploopen en zich verliezen, tot dat zij de halve cirkelvezelen van den geul *iii* bij *o* ontmoeten, en dus een nieuwe halve cirkelachtige laag formeren tegen den krop van den ſlokdarm bij *qq*, van waar wederom andere vezelen over de opgemelde heen kruisſen, die eenigzins gebogen regt neêrloopen: maar, het geen eindelijk hier wel moet opgemerkt worden, is de kennelijke ſpiervorming, die men uit de vereenigde geulen bij *n* ziet ontſpruiten. Dit zijn de bovenſte en de kennelijkſte, die zich oneindig fijn over alle de onderſte reeds aangeſtipte lagen verſpreiden, en, als uit verſchillende zamenkoppelingen ontſpruitende, zich eindelijk verliezen in de ſpruchtels, die van de tegenzijde hier niet zigtbaar zijn; tusſchen deze twee gewelven *d* en *e* bevindt zich een derde *f*, deze is veel kleiner, doch maakt niet te min inwendig eene diepe holte, zelfs zoo, dat daar de zoo evengenoemde, bij het openſnijden der pens, in een zakken en ſlap worden, deze integendeel geſpannen blijft, het geen natuurlijk is, om dat dezelve als in eenen vasten ring der ze-

HET RUNDVEE. III. Afd. III. Hoofdst.

nuwachtige geulen gesloten is, gelijk zulks bij *iii*, *kkk*, *n* en *o* blijkt, en in de afbeelding der magen, zoo als die inwendig zijn, nog sterker blijken zal: deze holte schijnt geschikt te zijn om de geweekte spijzen uit de tepelvormige zakken te ontvangen, en die daarna in den slokdarm te dringen. Dit toont het beloop der spiervezelen genoegzaam aan, want derzelver rigting, vergeleken met die van den onderkrop van den slokdarm in de maag bij *o*, gevoegd bij die der holte of het gewelf *d* en *e*, is er niets gereedelijker te bevatten.

De zamenstelling van de tepelvormige uitstekken vereischt hier nog eenige nadere beschrijving: bij *g* en *h* zijn dezelve aangeduid; dadelijk ontdekt men, dat de spiervezelen van deze gedeelten spiraalrond zijn, zoo dat zij zich als omwonden draden vertoonen, en wel zoo, dat dezelve uit hun centrum *rr* beginnende, zich om- en omwindende verbreeden, tot aan de basis van hunne ringen of geulen bij *l*, *n* en *m*, alwaar zij door eenige dwarsvezelen ontmoet worden; dit gestel leert dus, dat hier eene geheel andere werking der spiervezelen moet plaats hebben, want daar die van het gewelf *f* eene wellende beweging aanduiden, toonen deze eene spirale *elastieke* beweging, even als een dun koperdraad, dat uit een centrum allengs breeder en breeder omrold, en daarna uitgeligt zijnde, telkens door zijn *elastiek* vermogen in- en uitgerekt wordt, en welke bijzonderheid ik voor

mij

mij niet aarzele, om aan deze gedeelten der eerste maag toe te kennen, het welk nader zal blijken.

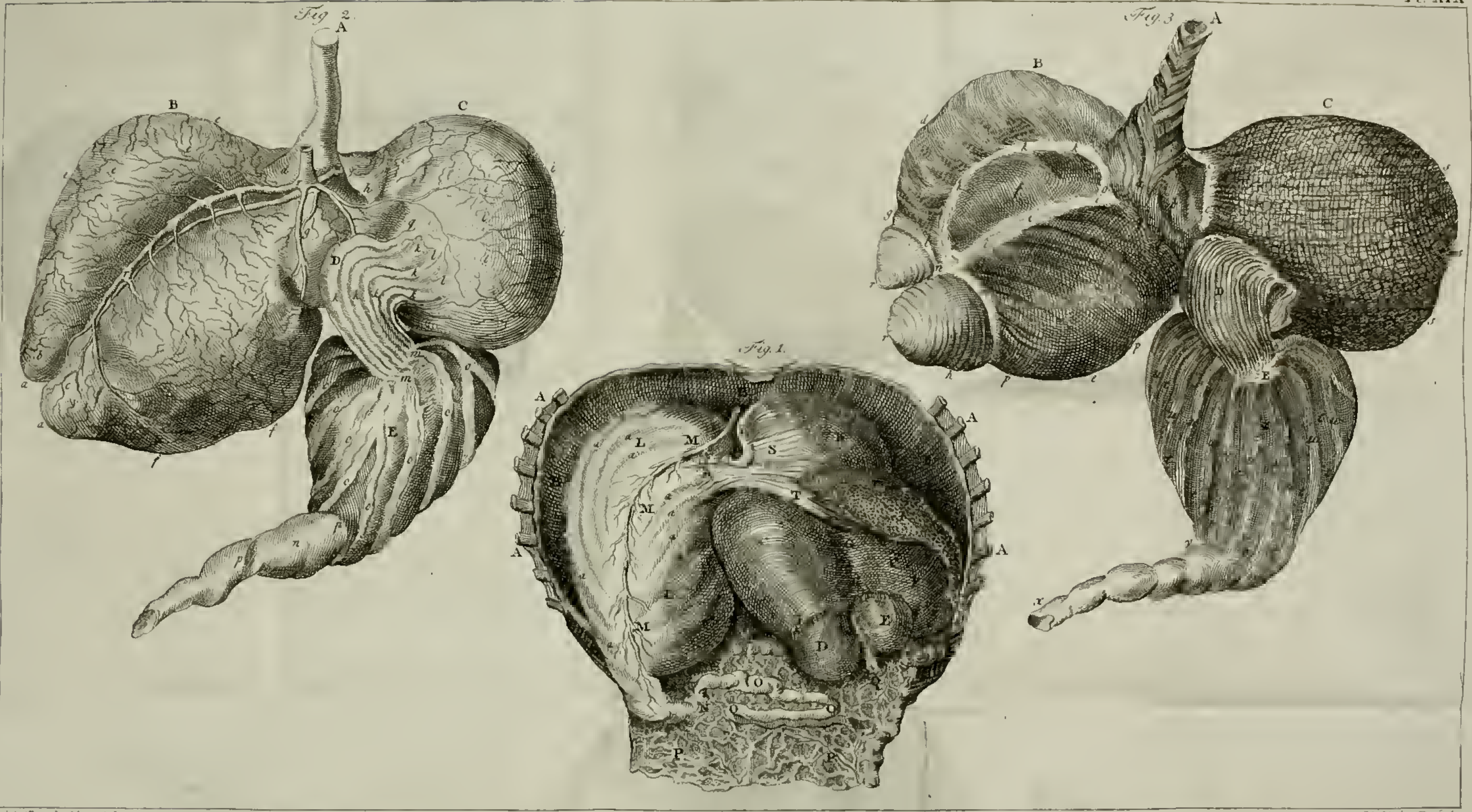
Wij gaan over tot de tweede maag C, namelijk de hoeve of huive. In deze maag valt het zoo gemakkelijk niet de glooijing der spiervezelen te kennen, vermits de wortels der netachtige ruiten te sterk doorteekenen, en dezelven in hunne inworteling ook onderling verbonden zijn; niet te min ontdekt men vrij uitdrukkelijk, dat derzelver spiervezelen over de geheele kap of huive *s s s* cirkelrond loopen, en er vrij sterke tegenwerkende spiervezelen zijn, die uit den ring *c c* tegen den slokdarm volstrekt in een dwarse rigting ontspruiten, gelijk dezelve dan ook dwars over den bodem, of, zoo men wil, over de kruin der hoeve of huive loopen, en zijlings wederom door andere vezelen ontmoet worden, die hier en daar door een kundig oog ligt ontdekt kunnen worden.

De derde maag, de boekpens of de souter, vertoont zich bij D, mede van de eerste rok ontbloot; dan, het is niet wel mogelijk, om in deze proportie de spiervezelen volkomen af te schetsen, zonder den natuurlijken stand te verliezen, want de menigte der inwortelingen of ribben der bladeren of middelschotten belet zulks, waarom wij een blad, uit deze maag, van eene volwassene Koe, levensgrootte, in eene volgende Plaat hebben afgebeeld; echter ziet men in de Figuur, welke wij nu beschrijven,

HET RUNDVEE. III. Afd. III. Hoofdst.

ven, klaar genoeg, dat de menigte middenschotten tusschen derzelver krommende ribben met ontellijke dwarse spiervezeltjes bezet zijn, die aldus deze ribben van en tot elkander brengen, juist zoo als men dit ook in de tusschenribbige spiervezelen in de borst ziet, waarom wij er hier dan niets meer van melden.

Bij E is wijders de vierde maag of de lebbe afgebeeld: deszelfs afbeelding in deze Plaat dient om den staat der spiervezelen aan te toonen; dezelve loopen in hunne eerste laag genoegzaam allen over de geheele uitgebreidheid der lebbe regt op en neer, doch zoo dun en slijmig, dat men dezelve bijna niet scheiden kan; men ziet er de veertien inlijvingen der binnenvliezen duidelijk doorschijnen: vooral als men de lebbe wat opblaast, als dan ziet men, zoo als hier mede zigtbaar is; tusschen deze inlijvingen der binnenvliezen over dwarse spiervezelen, die de klapvliezen zamentrekken: deze vezelen houden eene ingebogen half cirkelachtige rigting, zoo als bij *tttttttttt* wordt aangetoond, en verbinden dus de inlijvingen der vliezen *uuuuuuuuuu* door hun zamentrekkend vermogen, in diervoege, dat deze maag eene geheel andere werking oefent dan de drie overige; want daar de eerste eene knedende en zamenrollende beweging heeft, om de spijze tot pillen en ballen te rollen, de tweede wederom eene weekmakende en vermengende, de derde eene afscheidende kracht uitoefent, om het al-



J. L. v. Berkhey, delin. — J. Veelnaer sculp.

allerfijnſte en weekſte in de vierde maag uit te ſtorten, zoo heeft dan de vierde maag, de lebbe, eene zachter beweging; zij is het begin der darmen, en, gelijk uit de magen aller dieren het bereide voedſel in de darmen komende, aldaar een zachter werking en tegenwerking heeft dan in de maag zelve, (*Motus periſtalticus*), en dan in en uit de darmen de overgang van het fijne voedſel in de vaten van den ommeloop (*Meſenterica vaſa*), lever en milt plaats heeft; zoo ook is in deze lebbe bij uitnemendheid een vermogen tot afſcheiding van de fijnſte en melkvormende ſtoffen, om die dan nog fijner door de opening der *pylorus* bij *v* in de darmen *x* over te brengen, en dit is juist die verbazende werking, waartoe de geheele zamenſtelling van de vier magen dienen moet; doch hier van zal nader geſproken worden bij de beſchrijving van de inwendige gedaante der Koemagen.

DER-

DERDE AFDEELING.

VIERDE HOOFDSTUK.

Beschrijving van de inwendige gedaante der Koemaag.

HET RUNDVEE. III. Afd. IV. Hoofdst.

Overgang tot de beschrijving van de inwendige gedaante der Koemagen.

Tot hier toe hebben wij, naar onze eigene waarnemingen en daar bijgevoegde aanmerkingen, zoo naauwkeurig doenlijk, de vier magen der Koeijen uitwendig, in haren natuurlijken en omgekeerden ſtand, ligging en zamenſtel ontvouwd, en daar in naauwkeurig dit wonderlijk geſtel waargenomen. Onze aandacht was over de wijsheid des Makers opgetoogen in het beſchouwen der uitwendige bekleedſelen, vereeniging der magen onderling, derzelver banden, vaten, ſpieren, openingen enz. Niet minder zullen wij verbaasd ſtaan over het inwendig geſtel, waar in ons de onbegrijpelijke werking en vorming der deelen zullen voorkomen. Er zijn ten dezen opzigte zeer vele afbeeldingen door beroemde Mannen gegeven, als

als door PEIJERUS, PERAULT, BLASIUS, vervolgens door DE BUFFON en door Profesſor VINK, door welken laatstgemelden dezelve wel het beste zijn afgebeeld: dan met dat alles zijn zij, zonder deze mannen hun eer te willen benemen, voor mij zeer onvoldoende, om redenen, dat de deelen of liever de vier magen, meest van elkander geſcheiden, of veelal bij gedeeltens zijn afgebeeld, als mede om dat in dezelve de magen der jonge kalveren zijn afgeteekend, waaruit zeer zeker vele misvattingen zijn ontſtaan; want daar de ſchrandere Ontleedkundigen erkennen, dat de geſtalte der maag in de eerstgeboorene kinderen verſchilt van die in den lateren ouderdom en der volwasſenen, zoo heeft dit niet minder plaats in de groote dieren. Ten aanzien van de kleinere dieren tot aan den Mensch, gedoogt de kunst en de ontleedkunde, om dezelve levensgroote af te beelden, en dit dan nog al bezwaarlijk, maar ten aanzien van de groote dieren, alhoewel er geene volſtrekte onmogelijkheid inligt, zoo laten de formaten der boekdeelen en de kostbaarheid van zoodanige groote platen, niet toe om dit uit te voeren, waarbij dan komt, dat zulk eene onderneeming alleen nuttig voor den vermogenden is, welke er doorgaans meer waardij in ſtelt om dat het kostbaar is, dan dat hij in dezelve eigen betrachting beoogt, en valt zulk een kostbaar werk in handen van een rijken Geleerden of Profesſor, weldra brengt hij dezelve in het klein, accuraat over

HET RUNDVEE. III. Afd. IV. Hoofdſt.

en

HET RUNDVEE. III. Afd. IV. Hoofdst.

en geeft het voor het zijne uit, en zoo wandelen zij over de *Pons Asini*, of zoo de Dichter zegt:

> Hos ego versiculos feci: Tulit alter honores;
> Sic vos non vobis &c.

Volgens ons ontwerp voortgaande, deelen wij op Plaat XX eene juiste afbeelding mede van de maag eener volwasfen Koe, zoo als dezelve zich inwendig vertoont, gebragt in de naastvatbaarste *proportie*, als mede eene afbeelding van den flokdarm, zoo als dezelve zich geopend vertoont en in Plaat XXI en XXII, van elke maag zoodanige bijzondere deelen, levensgroote, als noodig was om dezelve met de afbeelding op Plaat XX te vergelijken, en dus vertrouw ik, zoo eenige billijke eigenliefde geoorloofd zij, dat ik regt heb, om deze mijne afbeeldingen, in mijnen klimmenden ouderdom naar het leven geteekend, wel in het strijdperk der naauwkeurige Natuuronderzoekers te mogen ophangen voor hun, welke dezelve, na mij, indien het hun mogelijk is, kunnen verbeteren. Wij gaan nu over tot derzelver verklaring, die, gevoegd bij het reeds beschrevene, genoeg zal kunnen volstaan.

Plaat XX. Fig. 2. De Koemagen inwendig.

Men sla het oog dan op Plaat XX Fig. 2 bij A. Hier ziet men den flokdarm opengesneden in zijne natuurlijke ligging: men ziet derzelver uitloop bij *a*, tusschen den zenuwachtigen rand der eerste maag of de pens BBB, en die der tweede CCC, waar uit blijkt

HET RUNDVEE. III. Afd. IV. Hoofdst.

blijkt dat het uiteinde van den slokdarm tusschen beide deze twee magen eene gemeenschappelijke werking heeft. Om hiervan een begrip te geven, hebben wij eene afbeelding van den slokdarm, zoo als dezelve zich geopend vertoont, hier bijgevoegd. Men ziet dan op Plaat XX. Fig. 1 den slokdarm in zijn geheel, geopend en afgescheiden van zijn boveneinde, waar dezelve in den muil begint, en van welks zamenstelling en werking, in het achtste Hoofdstuk der tweede Afdeeling, bij de verhandeling over de doorslokking, uit den muil in de keel, mitsgaders over de chijlbereiding en het speeksel, breeder gesproken is. Insgelijks is in het derde Hoofdstuk dezer vierde Afdeeling de uitwendige zamenstelling genoegzaam beschreven, en in Plaat XIX. Fig. 3 bij A hebben wij de bijzondere uitwendige vlechting der spieren, in een kleiner bestek, aangetoond; maar hier, in Plaat XX. Fig. 1, ziet men dezelve inwendig, en geheel ontbloot van het middelste vet- en vatvlies en het binnenbekleedsel. Men ziet dadelijk bij *aaaa*, dat de spieren zeer kennelijk over en weder tot elkander loopen, en in hun midden bij *b* als tot een middenpunt en band zich vereenigen, en dus als tegen en medewerkers zijn der uitwendige spieren, in Plaat XIX. Fig. 3 bij A afgebeeld, en welken die bijzondere kracht van op- en neerkaauwen, of zoo men wil, op- en nederslokken uitoefenen; want men moet wel in acht nemen, dat de slokdarm twee vlee-

Beschrijving van de inwendige gedaante der slokdarm.

Pl. XX. Fig. 1.

HET RUNDVEE. III. Afd. IV. Hoofdst.

zige rokken heeft, de eene uitwendig, de andere inwendig: de uitwendige kan zeer gemakkelijk worden afgefcheiden: de Slagters, als zij de maag uitnemen, fnijden er even door, en ftroopen als dan den uitwendigen fpierrok om, liggen een knoop er in, en de maag kan geen de minfte ftof uitlaten; dit doet dikwijls den onkundigen dwalen, die, aldus een Kalfs- of Schapenmaag ontvangende, meent, dat deze omftrooping natuurlijk zij: men houde zich dan hierin voor gewaarfchuwd, om niet, gelijk zeker Hoogleeraar, wiens naam wij uit vriendfchap verzwijgen, dit als eene bijzonderheid op te geven. Wijders vergelijke men hierbij, het geen wij reeds bij de verhandeling over de uitwendige gedaante der Koemagen en in de verklaring van Plaat XIX. gezegd hebben. Men zie verder op Plaat XX. Fig. 1 bij *cccc*: hier vertoont zich het inwendig vlies van den flokdarm in zijne ware gedaante, geheel overdwars met kronkelende plooijen bezet; (zie *dd*) doch welke plooijen, naar mate dat zij aan den mond of den krop der maag naderen, als in een centrum of geul regtlijnig invloeijen en doorzijgen, in eene volkomen wormsgewijze kronkeling, (zie *ee*) tot dat zij eindelijk in de eerfte maag of pens in die blads- en fchubsgewijze bladeren *fff*, welke wij op Plaat XXI. Fig 1 en 2 levensgrootte hebben afgebeeld, zich geheel verliezen, en dus eene geul formeren, waardoor het voedfel in de pens of eerfte maag doorzakt: dat dit zoo

is,

is, toonen de fijne reepen, die men bij *ggg* als onder de dwarse plooijen en kronkels juist tot het centrum bij *h* ziet te zamen loopen en doorloopen tot in de geul of mond der pens; dit blijkt te meer, wanneer men den slokdarm uitrekt; dan ontdekken zich deze naden duidelijker, en als verdeelingen, die door onzigtbare vezelen ook in dit glibberig vlies eene medewerking tot op- en nederslokken op zich zelven hebben; het is daarenboven opmerkelijk, dat de slokdarm door deze vliezen ongemeen verbreeden en vernaauwen kan; wij hebben denzelven uitgerekt tot viermaal de breedte die zij hier vertoont, terwijl de krop of de zenuwrand der tweede maag, de hoeve of huive namelijk, naauwelijks een derde gedeelte kon uitgerekt worden: dit dan zamen genomen, bewijst ontegenzeggelijk het geen wij beweerd hebben en nog beweren, dat het eerstgekaauwde voedsel nooit in de tweede maag, de hoeve of huive, komt, dan na de herkaauwing, nademaal alle de deelen der slokdarm, tot in den boezem der pens of eerste maag, den eenvoudigen doch niet te min kunstigen doortogt der eerstgekaauwde stoffen bevorderen. Maar laat ons den slokdarm nu eens beschouwen met betrekking tot de tweede maag, de hoeve of huive: men lette dan op die dikke randen of lippen, welke bij *i i* en *k k* ter wederzijden van een gescheiden zijn afgebeeld; verbeeldt u, Lezers! dezelve vereenigt, of

HET RUNDVEE. III. Afd. IV. Hoofdst.

voegt dezelve, in uwe verbeelding, aan een, dan zult gij u gereedelijk den mond, dien zij formeren, kunnen voorstellen, en tevens, hoe de eigenlijke slokdarm, die naar de pens loopt, eene geul of ronde doortogt formeert, die geene gemeenschap met de hoeve heeft, dan dat beide de monden onderling werken op beide de magen; maar let nu nader op de zamenstelling der laatstgemelde randen of lippen, dan ziet gij den rand niet alleen dik en zenuwachtig, maar te gelijk is het bekleedsel vol slingertjes, ribbetjes en schubsgewijze sponsjes, die van de ribbetjes des slokdarms bij *i i* allengs vergrooten, en eindelijk in dezelve ruitsgewijze celletjes *l l* verwandelen, zoo als die in Plaat XXI. Fig. 4, en in deze Plaat XX. Fig. 2 bij *i* mede vertoond zijn, en in de hoeve bij *i* en *k* inloopen: en dus is dan volkomen verklaart, dat deze sterke lippen dienen, om den slokdarm aan de pens te sluiten, als de hoeve moet geopend worden, gelijk men dit kan nagaan uit de opgemelde celletjes, die het begin der hoeve of het netsgewijs bekleedsel zijn, gelijk de bladachtige schubbetjes het begin der pens zijn, wordende dan dit ondergedeelte van den slokdarm, hetwelk door deze randen *k k* gesloten en ontsloten wordt, omringd en wel bewaard in eenen dikken, vezeligen en tevens zenuwachtigen vetrok, waarvan de aanhangsels, doorgesneden, bij *m m* te zien zijn.

Den

Den ſlokdarm in zijn waren ſtand en werking beſchouwd zijnde, zoo zullen wij nu nader de groote pens inwendig beſchouwen. In Plaat XX. Fig. 2 bij BBB, ziet men dan de eerſte maag, de pens namelijk, geopend, met al derzelver holligheden en hoornen, elk in zijne bijzondere rigting, benevens derzelver tepeltjes, zoomen, draaijingen en werkingen, zoo als wij vermeenen voor ons, door niemand dus naauwkeurig te zijn afgebeeld, want zoo wel in de afbeeldingen van DE BUFFON en DAUBENTON, als in de andere fraaije afbeelding van de Heer VINK, is het beloop dezer bijzondere tepeltjes of fluweelvliezen, niet onderſcheiden, en dit nogtans is noodzakelijk. Ter zake komende, valt de eerſte opmerking natuurlijk ook op de eerſte werking dezer maag, te weten op de zenuwachtigen rand, die bij den ſlokdarm A *a* ſluit, en den ring of liever lip uitmaakt van de grootſte holte: het eerſte begin van dezelve is bij *a*, daarna verbreidt zich dezen zenuwachtigen ring aanmerkelijk bij *b b*, alwaar derzelver tepels eene ribsgewijze plooijing aanneemen, die allengs verſmallende, eenen halvemaansgewijze cirkel formeeren, en het tusſchenſchot *c c c* uitmaken tusſchen de groote eerſte en holſte zak der maag; daarna verbreedt deze zenuwrand wederom, en verbindt door hare omkromming, de vier onderſte holligheden onderling, doch echter zoo, dat, voor elke holligheid of zak, een bijzonder middenſchot ge-

HET RUNDVEE. III. Afd. IV. Hoofdſt.

Verdere verklaring van Plaat XX. Fig. 2.

Beſchrijving van de inwendige gedaante der eerſte maag of groote pens.

geformeerd is; dus is bij *c* I het middenſchot, dat de eerſte en kleinſte tepelvormige holligheid K afſcheidt van de groote of eerſte penszak FF, en van de opperſte holligheid der tweede dubbelde penszak G en H: hier formeert dit zenuwachtig gedeelte zich als eenen drieſprong, bij I, waar van de eerſte, bij *c* opwaards loopende, reeds is aangeſtipt, doch dan verdeelt zij zich, of liever zij ſplitst zich aanmerkelijk, en formeert bij *d* eenen ſterken ring en afſcheiding in de tweede pensholligheid, die hier door tot twee kennelijke holligheden of zakken G en H wordt afgeſcheiden, maar eindelijk vormt dezelve een zeer ſterken ring bij *e*, om de grootſte tepelvormige ſzak of holligheid L. Deze ring is allerſterkst, en ſluit geheel en al deszelfs holligheid toe. Eindelijk omringt de gantſche huid der maag *ffffff*, deze ringen, die zich dan daarin verliezen, tusſchen de zenuwen en ſpieren, in Plaat XIX. Fig. 2 en 3 aangewezen, nogtans met deze verſtande, dat de inwendige tepelvormige en fluweelachtige bekleedſels, een rok of vlies op zich zelve uitmaken, dat zoo teer is, dat zij, na dat de maag uit de Koe genomen, en ſlechts eenen nacht en dag gelegen heeft, van zelfs van de gemelde zenuwachtige ringen en van de pens afſcheid, even zoo als dit zoogenaamd fluweel of pluisvlies (*Tunica villoſa*) zulks in 's menſchen gedarmte ook doet. Laat ons den naam van pluis of tepelachtig vlies behouden, zij is eigenaardig: maar, Le-

zer!

zer! ſla nu uwe oogen eens op derzelver verbazende rigting. Alle de tepeltjes van de boven aangeduide zenuwachtige ringen, zijn als kleine ſchubbetjes, die vast over den anderen gloojen, en nu ribsgewijze, dan wederom golvende, plooijen hebben, zoo als deze Figuren aanwijzen. In de magen der Kalveren zijn dezelve, voor het bloote oog bijna onzigtbaar, maar in volwasſen Koeijen zeer kennelijk. In Plaat XXI. Fig. 1 is een ſtuk van den inwendige rok, uit de krop, bij den ſlokdarm en de tweede maag genomen, levensgroote afgebeeld. Hier ziet men de ſchubsgewijze ligging dezer tepeltjes, zoo als dezelve over alle de oppervlaktens der zenuwachtige ringen liggen, maar tevens ziet men, dat ook deze ſchubsgewijze deeltjes, die vast op een plakken, allengs losſer, grooter en eindelijk bladachtig worden, zoo dat dezelve bij *a a* geheele blaadjes worden, die zoodanig vergrooten, dat zij even als het zeewier (*Fucus Foliaceus*), bij bosſen in de maag hangen, en wel juist het meeste en het ſterkſte omtrent de plaats, daar zich de ſlokdarm met de groote pens en de hoeve vereenigt; ten begrippe hier van, zie men in Plaat XXI. Fig. 2, eene naauwkeurige afbeelding van zulk een bladerig ſtuk, uit de pens van dezelve Koe. Verbazend voorwerp, inderdaad als een volmaakt plantgewas in de maag eener Koe. Ik veronderſtelle, dat indien men het een oppervlakkig Botanist, die de maag der Koeijen niet onder-

HET RUNDVEE. III. Afd. IV. Hoofdſt.

Plaat XXI. Fig. 1.

Plaat XXI. Fig. 2.

HET RUNDVEE. III Afd IV. Hoofdſt

derzocht had, eens gedroogt in de hand ſtopte, hij zoude het voor een nieuw *Specimen* onder de zeewieren brengen; en men mag wel vragen, waarom hebben de Ontleedkundigen in het onderzoeken dezer deelen, zoo onoplettend geweest, daar dit zoo veel licht geeft in het ſtuk der herkaauwing?

Verdere verklaring van Plaat XX. Fig. 2.

Wij keeren weder tot de maag, in Plaat XX. Fig. 2 afgebeeld. Na dat wij dan deze tepeltjes en ſchubsgewijze, ook bladachtige deeltjes, hebben beſchreven en levensgroote afgebeeld, zoo ziet men verder in de groote penszak of eerſte holligheid, eerſtelijk: hoe derzelver ſtrekking van den zenuwachtigen rand *a*, bij den ſlokdarm, tot omtrent *b*, alzins de cirkelwijze draaijing volgt, die de bolrondheid dezer eerſte holte formeert, verkleinende de bladgewijze aanhangſels, die zeer ſterk onder het zenuwachtig verhemelte *a* en *b* liggen, doch hier zoo zigtbaar niet zijn, als op Plaat XXI. Fig. 1, waar dezelve levensgroote zijn afgebeeld, zoo dat men de ribsgewijze lagen in de holligheid F F bij *g g g*: (Plaat XX Fig. 2.) moet aanmerken, als de verminderingen der groote bladen tot kleinere tepeltjes: van daar af beginnen dezelve eene andere rigting aan te neemen, te weten, eene golvende en als wormsgewijze rimpeling, bijna netsgewijze, zoo als bij *h h h h h*. Deze wormsgewijze plooijing is omtrent als twee S S, die zich onderling over den anderen ſlaan, en dus, elkander telkens vervangende, een zamentrekkend vermogen bekomen,

HET RUNDVEE. III. Afd. IV Hoofdst.

Werking der eerſte maag of groote pens.

men, niet ongelijk aan iets, aldus van zeer dun koperdraad zamengeſteld, ook niet ongelijk aan kunstig breiwerk in eene kous of handſchoen, hetwelk men kan uitrekken en doen inkrimpen, al hetwelk ontegenzeggelijk aantoont, dat deze ontzagchelijke holte der eerſte maag, een uitzettend vermogen heeft, om het eerſte voedſel tot verzadigens toe te ontvangen, en daar na, een uitpersſend vermogen bezit om hetzelve, na de wederkeering uit de andere holligheden, weder in den ſlokdarm ter herkaauwing te brengen, zoo dat deze eerſte en grootſte zak of holligheid der pens, op zich zelve werken kan op dat tijdſtip, als de anderen holligheden G, H, K en L, door de zenuwachtige ringen *c c c*, I *d* en *e* geſloten zijn. Dat deze andere holligheden insgelijks tot deze werking geſchikt zijn, blijkt uit derzelver zamenſtelling, waarin ons iets bijzonder voorkomt, te weten, dat juist de twee bovenſte holligheden G en K, eene volſtrekte cirkelronde ſchakeering der tepel laagjes hebben, en wederom de onderſte H en L, eene wormsgewijze en pluisachtige. Dit geeft aanleiding om te veronderſtellen, dat ook hier eenige bijzondere werking in plaats hebben; wij zullen onze gedachten en ondervinding mededeelen: men vindt namelijk de zoogenaamde pillen of bollen, die in de maag der Koeijen bereid worden, in deze holligheden, en voornamelijk in de holligheden H en L, en in de holligheid L inzonderheid de zoogenaamde haarballen (*Aegagropila*), welke men

HET RUNDVEE. III. Afd. IV. Hoofdst.

ook wel, doch niet zoo algemeen, in de holligheden K en G vindt. Het schijnt ons dan aannemelijk, dat het gras en ander voedsel eerst in deze onderste aangestipte maagholligheden gekleinst, en met het maagsap vermengd zijnde, aldaar voornamelijk tot pillen gevormd wordt, waarom men dan ook in beide deze afdeelingen zeer zachte fluweelachtige tepeltjes vindt, daar men in de anderen, G en K, duidelijk cirkelronde lagen ziet, die als ringen de rondte der holtens volgen, voornamelijk in K, welker rondtens volmaakt beantwoorden aan de uitwendige spiervezelen, die wij op Plaat XIX. Fig. 3 hebben afgebeeld, en welke men ook onder aan in de holligheid L vindt, dan welke hier niet zoo zigtbaar zijn als in K, om dat de tepelachtige holligheid L, dieper en grooter is als K; hieruit leiden wij af, dat wanneer de pillen in de holligheden L en H gekleinsd en gerold zijn, dat dezelve als dan weder opklimmen in de holtens K en G, en van daar door de zonderlinge werking dezer holligheden, niet in de grootste ruimte der groote eerste penszak FF bij *hhhhh*, ingewerkt worden, maar in het kleinste perk bij *ggg*, want hier heeft de groote holte der maag juist die zelve rigting, in de ringsgewijze laagjes der tepeltjes, als die der holligheden G en K; hierop maken wij dit besluit, dat wanneer de Koe graast, het afgeknaagt gras of hooi over deze cirkelwijze tepeltjes heenglijdende, in de groote ruimte *hhhhh* komt, en dat

dat daarna, de holtens G en K, door de ſterke peezen of zenuwachtige ringen *c c c*, I en *d*, meer of min geſlooten zijnde, het geknaagde gras of voedſel eerst in de holtens H en L komt, tot dat deze, tot verzadiging toe, vol zijnde, het beest zich tot herkaauwen ſchikt; dan openen zich de holligheden G en K meerder, en de holligheden H en L oefenen eene beurtelingſche zamenwelling en afſcheiding der pillen, dat is, niet het grofſte of niet genoegzaam verteerd of geweekte, maar het fijnſte gedeelte der ſpijze wordt tot pillen of gedeeltens bereid en naar den ſlokdarm geperst, terwijl de groote penszak uit deszelfs ruime voorraad weder de onderſte holligheden vult. Dat dit nu aannemelijk is, blijkt daar uit, dat hoe vele kalven, pinken of volwasſen Koeijen, die reeds grazen en hooi eeten, men opent, altoos zal men in de holligheden H en L het grofſte hooi vinden, als in ballen ineengerold, en in de holligheden G en K veel fijner pillen; voeg hier bij, en dit doet veel af. dat de groote penszak aan de bovenkrop, tegen den ſlokdarm, die geduchte nederglooijende bladeren heeft, die in Plaat XXI. Fig. 1 en 2 zijn afgebeeld; deze bladeren vleijen zich nederwaarts, en zouden, dit alles op eene andere wijze geſchiedende, bij de opklimming van de pillen of het geweekte gras en hooi opgeligt en verſpreid worden, terwijl dezelve, integendeel, geſchikt ſchijnen om in de nederkaauwing, het gras en hooi over derzelver overeenſtapeling ongehinderd te laten glijen. Om dit nu nader op te helde-

ren,

HET RUNDVEE. III. Afd. IV. Hoofdst. Pl. XXI. Fig. 5.

ren, hebben wij op Plaat XXI. Fig. 5 den omtrek der pens nog eens afgebeeld, om daarin de ligging en vorming der pillen in de holligheden, mitsgaders om het doorgeslokte gras aan te toonen, zoo als men dat in de geopende maag der Koeijen vindt, eer dat hetzelve van de slijm en het maagsap gezuivert is. Dus ziet men in de groote penszak bij *aaaa*, het gras, hooi of andere kruiden onregelmatig liggen, en alrede tot een dun pap gekleinsd, maar in de holligheden der maag *b*, *c* en *f*, ziet men het hooi en gras ineengerold tot pillen, hetwelk dan duidelijk aantoont, dat deze pillen aldaar geformeerd worden, te gelijk wordt de chijl en de weeke stoffen aldaar afgescheiden en uitgeperst in het gedeelte van de derde holte *dd*, en dus ook in de groote pensholte bij *e*, van welke persing men een klaarder begrip bekomt, als men let op de tegenzijde der maag, die als het deksel is van de maag, zoo als die door ons geopend is afgebeeld. Wij verzoeken den Lezer hier wel op te letten en het oog te slaan op de afbeeldingen der maag in Plaat XIX. Figuur 2 en 3, daar men het deksel, dat hier in deze Figuur afgenomen is, uitwendig zal zien, bijzonder in Figuur 2: hier doen zich juist dezelve zenuwachtige banden bij *kkk*, *iii*, *l* en *m*, kennelijk op, zoo dat dezelve als sluiten op die, welke in de geopende maag, op Plaat XX, Fig. 2, waar over wij thans spreeken, bij *ccc*, I, *d* en *e* zijn aangewezen. Dit nu in

Aanwijzing naar Pl. XIX. Fig. 2 en 3

Verdere verklaring van Plaat XX. Fig. 2

HET RUNDVEE. III. Afd. IV. Hoofdst.

in acht genomen zijnde, zoo blijkt het klaar, dat en het bovenste en het onderste gedeelte volmaakt kunnen vergeleken worden bij eene pottebakkers vorm, welke uit twee stukken bestaat, die, op elkander sluitende, de gekneede klei zamenpersfen tot die figuur, die de vorm inwendig heeft, terwijl de overtollige klei en de waterachtige sappen worden uitgeperst, en zijlings uitsijpelen, even zoo perst dan het gehemelte der koepens op deszelfs bodem; zoo dat beiden derzelver vormen door de kracht der vezelen en hun eigenaardige werking, de sappen uitpersfen en die in de maagholligheden, die geene draaijende beweging hebben, bij voorbeeld in H, maar voornamelijk in de groote of bovenste pensholte FF brengen, uit welke holligheid dan deze afgescheiden fijn gekleinsde sappen te gelijk met die, welke door de herkaauwing nederdalen, in de tweede maag CCC, dat is in de hoeve of huive, gebragt worden: en dit verklaart dan de reden, waarom men altijd bij het openen eener geheele pens de dunne stoffen in de groote pensholte FF en in de hoeve vindt, en integendeel de dikke en de nog ongemalen in de overige onderholligheden; en dit is dan ook de oorzaak, waarom men, als eene Koe in een geruimen tijd niet gegeten heeft, in de groote penszak minder fijne stoffen vindt, en in de onderste veeltijds de pillen verteerd zijn. Bij de Slagters in de steden is het veeltijds in gebruik, om eene Koe, voor dat zij haar

HET RUNDVEE III. Afd. IV. Hoofdst.

ſlagten, een nacht zonder eten te laten overſtaan; voeg hier bij den tijd, dien zij zonder eten op de markt ſtaan, of den tijd, ſedert dat zij uit de weide gehaald zijn, en dus vindt men de maag meest altijd ſlap: *ſlenk*, zeggen de Boeren; maar bij de Boeren ſlagt men veeltijds de Koe, zoo dra zij uit de weide komt, ja ten tijde der veepest ſlagten zij de Koeijen op vermoeden van beſmetting ſomtijds zelfs in de weide; in dit geval heb ik de magen altoos meerder opgezet gezien.

Mijne weetgierigheid zou verder gaan: indien het de kostbaarheid der onderneming en de waardij van zulk een nuttig dier toeliet, zoude ik wel eene Koe willen laten ſlagten en deszelfs maag willen openen na dat dezelve herkaauwd had, en eene andere na de grazing: ik twijfel geenszins, of men zoude, tusſchen deze twee tempo's, een merkelijk onderſcheid vinden in de ſtoffe der eerſte en ook in die der tweede maag, en men zoude, naar mijn inzien, onze ſtellingen bewezen zien, te weten: dat de eene holligheid de weeke ſtoffen kleinst, de andere de hardere vermaalt en tot pillen draait, en zij gezamenlijk dus tot de herkaauwing medewerken. Wij zeggen, tot pillen draaijen, omrollen, kneden, en dit is zoo; want de zoogenaamde overbekende haarballen der Koeijen bewijzen het: zie Plaat XXI. Fig. 6 zulk een haarbal, in de maag van een Vaars gevonden: men ontdekt klaar, dat de haren in het rond over

Pl. XXI. Fig. 6 en 7.

den

den anderen vleijen: in Fig. 7 kan men in een doorgesneden haarbal dit zelfde duidelijk zien, als mede hoe deszelfs eerste wenteling het begin neemt in het middenpunt, om eenig grasje of knobbeltje of propje haar, en hoe dan voorts de draaijingen van het haar aan een proppen als ringen, zoo als een Hoedenmaker door kunst het Bever- of Konijnenhaar zamenrolt; deze formering der haarballen is dus geheel anders dan die der galsteenen, de steenen der blazen, de Bezoards en dergelijken: deze groeijen door aanzetting der graveel-, zand- of kalkstoffen, tot laagjes, het eene laagje op den ander aanzettende, en dus uit stoffen die uit de ongesteldheid van het ligchaam voortkomen; maar de haarballen worden veroorzaakt door het haar, hetwelk de Koeijen van elkander, van zich zelven of van de Kalveren aflikken en doorslokken, hetwelk alzoo in de maag komt, en vervolgens in de holtens in een gedraaid wordt: dit is eene besliste waarheid, en der Koeijen natuur eigen; want de aard der Kalveren is voornamelijk het likken van zich zelven of van anderen; de Koeijen likken elkander, sommige kunnen het niet laten. Men vindt, en dit moet wel opgemerkt worden, de haarballen meest in den zomer in de magen der Koeijen, als zij in de weide zijn, als wanneer ze veelal ruijen en jeukerig zijn, waardoor ze elkander dan veel lekken, vooral doen dit die de blaar, dat is eene zwelling van de huid, hebben, en veel schur-

HET RUNDVEE III. Afd. IV. Hoofdst.

ſchurken of ſchuren aan het ſchoft: het zal zelden misſen, of men vindt, vooral bij de eerstgenoemde, de haarballen: en 't geen opmerkelijk is, is dat ook de haarballen de kleur hebben van het haar der Koe, die lekt of gelekt wordt: dus vindt men roode, zwarte, grijze, ja volmaakt witte; bonte zijn mij nimmer voorgekomen; ook verſchillen zij aanmerkelijk in grootte, somtijds zijn dezelve langwerpig, doch meest altijd zijn zij klootrond; ik heb er gehad ter grootte van zes duimen diameter, en grooter. De beroemde SEBA heeft in het tweede Deel van zijn *Theſaurus* er verſcheiden afgebeeld: de Lezer vergenoege zich met die, welke wij op Plaat XXI. Fig. 8 hebben afgebeeld, zijnde dit eene bruinharige van de grootſte ſoort. Ongemeen naauwkeurig heeft GEORGIUS HIERONIMUS VELSCHIUS over deze haarballen geſchreven, doch deze bepaalt zich meest tot de zoogenaamde gemsballen der Alpen: wij hebben die insgelijks gehad, zij zijn veel vaster, geler en fijner van ſtoffen, dat natuurlijk is; ook hebben wij dergelijke ballen uit de Buffels gehad, die als eenen lederachtigen korst hadden, en volmaakt aan een gedroogde granaat- of oranje-appel gelijk waren; ook hebben wij er uit Varkensmagen gehad; dan, deze tot onze Koeijen niet behoorende, laten wij dit berusten, gelijk wij ook hier laten berusten in hoe verre deze ballen tot de ziekten der Koeijen al of niet betrekking hebben; ook laten wij

Pl. XXI. Fig. 8.

tot

tot nader onderzoek over, of er ook omkorste haarballen in onze Koeijen gevonden worden. Dezelve zijn ons niet voorgekomen: wij houden het echter voor mogelijk dat er ook omkorstingen kunnen zijn, zoo als aan die der Buffels gevonden worden.

Verdere verklaring van Plaat XX Fig. 2.

Hiermede van de eerſte maag of groote pens afſtappende, zullen wij nu de tweede maag, op Plaat XX. Fig. 2 bij CCC afgebeeld, beſchouwen; te weten: de hoeve of huive, of de netmaag, die wij hier ook, om reden, den nieuwen naam van *watermaag* geven: deszelfs wonderbaar geſtel komt hier voor als een der aangenaamſte onderwerpen, die immer de Ontleed- en Natuurkunde heeft opgeleverd. In het derde Hoofdſtuk dezer Afdeeling is dezelve, wat deszelfs benaming, gedaante en werking, in zoo verre het uitwendige aangaat, naauwkeurig beſchreven, en in Plaat XIX. Fig. 2 bij C, en in Fig. 3 mede bij C, afgebeeld; maar hier zal ons het inwendig geſtel nieuwe wonderen opleveren: men ziet hoe deze geheele maag inwendig bezet is met een geruit zamenſtel van celletjes, netsgewijs aan een verbonden; maar men lette op derzelver gedaante; want alle deze celletjes zijn niet eveneens, ook niet overal even hoekig, zoo als de meeste Schrijvers dezelve hebben afgebeeld, (de ſchoone afbeelding van den Heer VINK alleen uitgezonderd); neen, maar deze celletjes worden van kleiner grooter, van ronder drie- en vierkantig, van vierkantig vijf- ja zes-

Beſchrijving van de inwendige gedaante der tweede maag, de hoeve of huive.

RUNDVEE. III. Afd. IV. Hoofdst.

hoekig, eindelijk van inwendig hol en zonder middenſchotjes, zeer verwijderd, en nu met ſchuine, dan met kruiſelingſche klap- en fluitvliezen bezet, het geen in onze Figuur naar het leven is gevolgd; zoo ziet men in de holte onder den zenuwachtigen mond *i* de kleinſte ruitjes; tegen het bovengewelf dezelve iets vergrooten, nu drie- dan vierkant; in het midden worden zij grooter, nu rondachtig, vijfhoekig, dan wederom zeshoekig, tot zij eindelijk in de kap dezer maag zeer groot en volkomen zeshoekig, doch ook veeltijds onregelmatig van grootte, zelfs wel driehoekig en doorkruist worden, hetwelk veroorzaakt wordt door de grootte der klapvliezen en celletjes, die wederom in iedere groote cel voorkomen. Dan, daar het niet doenlijk is, om dit alles zoo duidelijk, als wij wel wenschten, in eene kleine proportie voor te ſtellen, zoo zullen wij ook hier, door levensgroote afbeeldingen, zoo als die door ons zelven vervaardigd zijn, dit alles trachten op te helderen.

Men zie dan, eerſtelijk, de afbeelding van een gedeelte van den inwendigen rok van den zenuwachtigen rand, zoo als die bij wijze van ſchubbetjes overeengevlijd, aan den mond der groote pens en der hoeve ligt, in de holte onder de breede zenuwachtige mond *i*, voornamelijk ter plaatſe, alwaar de hoeve naar den mond der derde maag of de fouter bij *k* zich uitſtrekt; en ten tweede, hoe het bekleedſel, ter dezer laatstgemelde

melde plaats, volkomen uit overeenleggende falbalaas bestaat, die aan hunne einden bladachtig worden, en de uiterſten zijn der bladen, die in en om den krop der eerſte maag en tot in deszelfs holten zijn: het eerstgemelde ziet men op Plaat XXI. Fig. 1, en hiervoren op bladz. 195 reeds verklaard, en het laatstgemelde op Plaat XXI. Fig. 2, waarin men bij *aa* ziet, hoe de bladeren rondachtig worden, en bij *bbb* hoe dezelve zich even als half open koolsbladeren over en tegen den anderen vleijen, doch in het midden formeren deze bladeren langwerpige geulen; welke in den bodem eene menigte grootere bladeren hebben, zoo als er eenige levensgrootte bij *ccc* te zien zijn: deze bladeren nu verkorten, en hebben zekere gemeenſchap met den mond en rand der hoeve, en welke verkortingen dezer bladeren op Plaat XXI. in Fig. 3 bij *aaaa* te zien zijn; deze worden dadelijk omringd en vervangen door tusſchenſchotten, die dezelfde ſtrekking en rigting behouden langs de randen der geultjes *bbb*, en door kleine cellen, welke men bij *eeee* ziet: vervolgens beginnen deze cellen allengs te vergrooten, en worden eerst rondachtig, als bij *ff*, dan driehoekig, eindelijk vierkant, zoo als bij *ggg*: zeer groot wordende, zoo zijn dezelve van binnen wederom met tusſchenvliezen of klapvliezen bezet, zie bij *hh*; deze middenſchotten of klapvliezen hebben geen eenerlei ligging noch grootte, hetwelk opmerkelijk is: bij *i* ziet men zoo eene

HET RUNDVEE; III. Afd. IV. Hoofdſt.

Aanwijzing naar Plaat XXI. Fig. 1.

Nadere verklaring van Plaat XXI. Fig. 2.

Plaat XXI. Fig. 3.

HET RUNDVEE. III. Afd. IV. Hoofdd.

eene groote cel met drie overdwarse klapvliezen; bij *k* eene met een driesprong, en bij *l* eene groote met eene kruisgewijze vereeniging, zoo als die al verder, doch van een anderen aard, op Plaat XXI in Fig. 4, mede levensgrootte, zijn afgebeeld, gelijk men dan ook wel moet opmerken, dat deze, nu beschreven wordende, Figuur 3, als het aanhangsel is van Fig. 4, ter plaatse daar de eigenlijke netsgewijze cellen volkomen geformeerd worden, terwijl het boveneinde *a a a a* en *e e e*, van Fig. 3, aan het boveneind van Fig. 4, en tevens aan de bladerige bekleedsels, mede op Plaat XXI in Fig. 2 afgebeeld, zijn aangevoegd. Het opmerkelijke in de cellen, in Fig. 3 afgebeeld, is, dat dezelve met ontellijk veel ronde tepeltjes, die even als zachte fluweelnopjes zich opdoen, bekleed zijn, en derzelver randen rond en sterk uitsteken, zoo als bij *m m m m*, maar die der tusschenschotten *b b b* dun zijn, en zich als lobben plooijen. Dit alles verschilt dus aanmerkelijk van de cellen of netsgewijze holten, welke in het gehemelte of de kap dezer maag gevonden worden, en voornamelijk op Plaat XXI, in Fig. 4 zijn afgebeeld: hier ziet men de holten der cellen, in plaats van met ronde tepeltjes, met tandsgewijze lellen, en derzelver randen gekarteld, met lange beweegbare tandjes bezet, welk onderscheid, zoo ver wij weten, tot hiertoe niet behoorlijk is waargenomen, althans DE BUFFON en DAUBENTON, welke hier-

Pl. XXI. Fig. 4.

hiervan ook afbeeldingen gegeven hebben, zijn er zeer onachtzaam op geweest, en men vindt in dezelve, te dezen aanzien, de natuur niet gevolgd, kunnende men, door hunne afbeelding, slechts een begrip van de afscheidsels der cellen bekomen. Men lette dan aandachtig op Plaat XXI. Fig. 4: hier ziet men almede bij *aa* de bladerachtige bekleedselen, die aan den krop der maag liggen, zoo dat het eigenlijk netvormig bekleedsel begint, daar de opgemelde bladeren *aa* eindigen: bij *bbb* ziet men een aantal kleine onregelmatige celletjes, die tegen de tusschenschotten, in Figuur 3 bij *bbb* afgebeeld, aanliggen, en insgelijks dezelve kleine ronde tepeltjes hebben, als in de beschrijving van Fig. 3 gemeld is, zoo dat men zich moet voorstellen dat Figuur 3 als eene kap is, daar het begin van Figuur 4 insluit, of liever is aan een gehecht, waarom dan ook Figuur 3 geplaatst is achter Figuur 4, gelijk men dan ook in Figuur 3 bij *ff* en *ggg* ziet, dat de cellen reeds dezelfde gedaante, het zij rondachtig, vierkant of geruit, aannemen, zoo als die in Fig. 4 zijn afgebeeld, met dit onderscheid, zoo als wij reeds gezegd hebben, dat de cellen, in Fig. 3 afgebeeld, alsmede die in Fig. 4 bij *bbb* voorkomen, inwendig ronde tepeltjes hebben, en de andere, in Fig. 4 afgebeeld, doornachtige, tandsgewijze lellen, en deze laatstgenoemde komen hier nu in aanmerking. Dus ziet men dan, op Plaat XXI. in Fig. 4, voor-

HET RUNDVEE.
III. Afd.
IV. Hoofdst.

eerst de reeks celletjes bij *c c* van driekant, vierkant worden, allen met regtſtandige wanden of tusſchenſchotten, welke wanden, juist als regtſtandige, orgelpijpjes regelmatig naast den anderen geſchaard, en de cellen op den bodem alle met driehoekige, tandsgewijze, ſpitſe, zenuwachtige lellen bezet zijn, even zoo als die, welke in den muil der Koeijen naast de tong zijn afgebeeld en beſchreven: wijders zijn de randen dezer cellen boven op, overal bezet met evengelijk ſoort van tandjes, die zich als een zaag opdoen, waar omtrent men op te merken hebben, dat deze van boven af, bij *c c*, allengs grooter en grooter worden, en dus al verder afwijken van de gedaante der rondachtige middenſchotten en randen der tusſchenſchotten, beide in Fig. 3 afgebeeld. Deze afwijking der zamenſtelling, wordt eindelijk alleropmerkenswaardig ter plaatſe, waar de groote ruiten in het gehemelte der hoeve of huive toenemen; hier worden de zaagsgewijze reeken der driehoekige tandjes, zeer ſterk en kennelijk verlengt, allen door aaneengeſchakelde pijpjes, die puntig en wederom getand eindigen, ten duidelijkſte en naar waarheid levensgroote afgebeeld bij *d d d d*. Deze pijpjes of vezels, zoo als men die gelieft te noemen, liggen op de randen der doorgaande afſchutſels *d d d d* vrij, maar er zijn dergelijken, die de wanden der ruiten uitmaken, die in den bodem der hoeve zijn ingelijfd en ingeworteld, zoo als bij *e e* blijkt. Bij *f*, *g*, *h* en

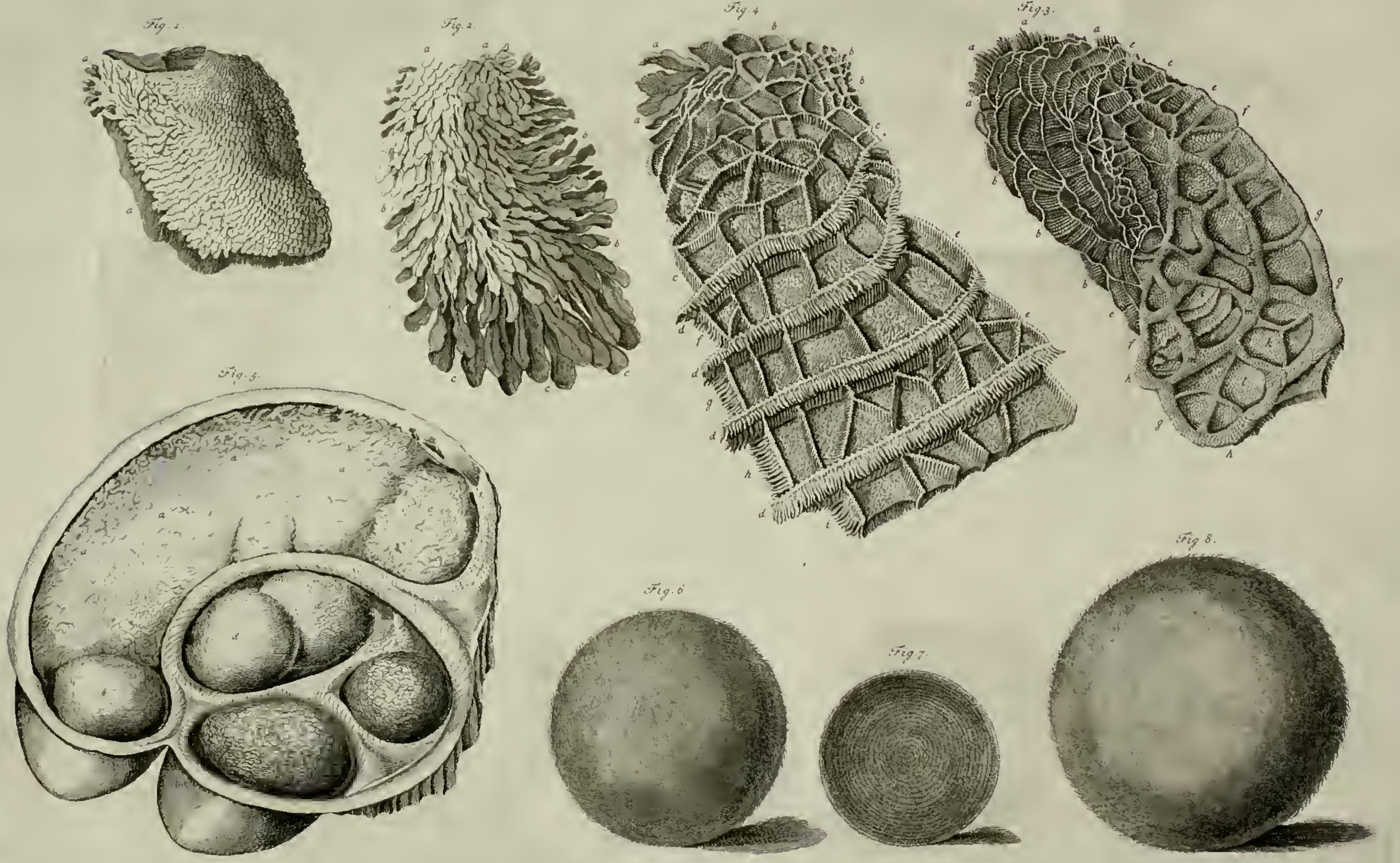
en *i* zijn dezelve zigtbaar met hunne worteleinden afgebeeld, als van den bodem gescheiden. Voorts ziet men bij *f*, zoo als bij *c c*, de eerste rei der cellen vierkant, een eenige met een dwershoek úitgezonderd: bij *g* zijn dezelve nog vierkant, doch verwijderen zich allengs naar boven, tot bij *e*, aanmerkelijk; bij *h* beginnen de cellen, door dwarsschotten verdeeld te worden, en nu driehoeken, dan kruishoeken of andere tusschenschotten te formeeren. Deze noemt DEMOCRITES, in zijne *Zootomia: ollulae mediae tesferatae*, dat is: potjes, die als dobbelsteensgewijze in het midden verdeeld zijn. De onvergelijke PEYERUS heeft dezelve ook in derzelver verschillende groote waargenomen. Hij vergelijkt ze bij vensterachtige ruiten, *fenestellis quasi plummis clathoutae ac cavervosae favi ad instar angularibus cellulis innumeris*. Wijders blijkt het uit onze afbeelding volmaakt, dat zij zijn driehoekig, vierhoekig (*tetragonae*), vijfhoekig (*pentagonae*), zeshoekig (*hexagonae*), ook zevenhoekig (*heptagonae*), doch deze heb ik schaars gezien, als alleen in een verwarde zamenloop; dus vergrooten de cellen allengs, en worden bij *i* vervolgens nog grooter en sterker, zijnde dezelve alhier doorgesneden om de dikte van den bodem van dit binnenbekleedsel te kunnen nagaan. Alle de opgemelde wanden dezer cellen, bijzonder de wanden der wandcellen, zijn lager en ondieper, dan de groote wanden *d d d d*, die

HET RUNDVEE. III. Afd. IV. Hoofdst.

over dezelve heen loopen; eindelijk vergrooten en veranderen alle deze cellen, naar mate zij in den bodem of hol der hoeve zich vereenigen, zoo als dit op Plaat XX in Fig. 2 bij CC te zien is, waarin men ontdekt hoe verkleind deze diepere kruisgewijze middenſchotten in de grootſte cellen zijn, en ook hoe bijzonder naauwkeurig deze zamenſtelling, in de afbeelding van de Heer VINK, is waargenomen.

De gedaante dezer tweede maag beſchreven zijnde, is de groote vraag, tot wat einde dient deze bijzondere geſteldheid? wat is de reden, dat deze hoeve, dit netsgewijs geſtel, zoo veel verſchilt van de maag aller andere dieren, die niet herkaauwen? is deze maag een gedeelte der eerſte pens, of aan dezelve in aard gelijk, zoo als de Heer VINK, en anderen met hem ſtellen? waarom is deszelfs gedaante zoo ongelooflijk verſchillende? Is deze maag geſchikt, zoo als wederom anderen willen, om bij de herkaauwing de ſpijs te malen en tot pillen te vormen, waarom is dan daarin ook die zelfde zamenſtelling, als in de eerſte maag, niet? kortom, waarom is men tot hier toe over dit wonderlijk maakſel, in zoo vele verſchillende gevoelens? Wij antwoorden, om dat zeer vele Onderzoekers de gevoelens der Ouden niet vergeleken hebben met de Natuur, en die geraadpleegd tegen het vooronderſtelde van den een, en het bevestigende van den anderen. De groote CAMPER kende de gevoelens der Ouden van nabij,

Plaat XXI.



J. Le F. v. B. del.

J. C. v. N. sculps.

bij, en hij verſtond ze; hij toetſte dezelve aan de natuur, en ſchatte elk op zijne waarde, en evenwel werd hij misleid door het ontleden eener kalfsmaag en derzelver *proportie*, tot die van een volwasſen Koe. Maar is de *Myricologia* van JOHAN CONRAAD PEIJERI niet in veler handen; een man, die al wat de ouden, en de nieuwe van zijn tijd, van de herkaauwing gezegd hebben, gezift en aan de natuur getoetst heeft; CAMPER erkent dit, en heeft zijn ſpoor gedrukt; die heeft ons den weg gewezen, wij vervolgen dien, en zullen nu zien in hoe verre wij de werking dezer tweede maag kunnen ontvouwen.

HET RUNDVEE. III. Afd. IV Hoofdſt.

Het is den Natuurkundigen over bekend, dat men in de tweede Maag der Kamelen en Dromedarisſen, insgelijks cellen en afſcheidingen ontdekt, waarin deze Dieren water kunnen bewaren, en verſcheiden dagen voortreizen, eer zij behoeven te drinken. PLINIUS getuigt, dat de Kamelen wel vier dagen zonder drinken kunnen voorttrekken. SOLINUS POLIJHISTOR ſtelt dien tijd wel op twaalf dagen. ARISTOTELES, dat ongemeen begaafd Mensch, had gelegenheid om bij de heertochten van ALEXANDER *de Groote*, hier op te letten, en getuigt insgelijks van dat vermogen in de maag der Kamelen. De Franſche Akademisten hebben in hunne Memorien, gemeenlijk genaamd *Les Memoires Adoptés*, de beſchrijving medegedeeld van eenen ontleeden Dromedaris, en de watercellen, uit de tweede

HET RUNDVEE. III. Afd. IV. Hoofdst.

maag van dat dier, afgebeeld, doch naar mijn vermoeden niet zeer naauwkeurig. Dikwerf, en telkens als in dit Land Kamelen wierden omgeleid, hebben wij, en ik geloof de Heer CAMPER ook, waakzaam geweest, of er bij geval zulk een dier kwam te ſterven, als wanneer wij hetzelve ter onderzoek zouden gekocht hebben, dan het is ons nimmer gelukt, derhalven valt er, althans voor ons, geene verdere beſlisſing over.

Maar nogtans durven wij wel gewigtige redenen aanvoeren, ten betooge dat de eigenſchap, om eenigen tijd zonder drinken te kunnen zijn, niet alleen aan de Kamelen, maar ook bijzonder aan de Koeijen, Harten, Schapen, Bokken, Geiten, in een woord, aan alle herkaauwende Dieren eigen is, en zie hier de bewijzen. Wanneer men gadeſlaat hoe de Koeijen in hooge bergachtige Landen, op Heiden en Grasvelden grazen, waar zoo vele waterleidingen niet zijn als in dit Land, dan is het overbekend, dat de Koeijen eene geheele morgen grazen zonder drinken, dat zij gezette tijden weten, om zich, na het grazen, op een verren afſtand, naar eenige bron, rivier of beekje daar omtrent te begeven, zoo als dit bijzonder in ons naburig *Gelderland* en het hooge deel van *Zuid-Holland*, bekend is, daar een ieder, welke eene Koe heeft, dezelve in gemeenſchap ter weide jaagt met die zijner buren: dit noemen zij *mienten*, willende zeggen gemeente, gemeen-

meenfchappelijke weiden, en zoo heeft dan ook zulk eene *miente*, eene gemeenfchappelijke bron, of meestal eenen rivier-oever, naar welke de Koeijen zich op gezette tijden, van zelve begeven om te drinken. Onze *Gelderfche* Melkmeisjes, en die uit het hooge deel van *Zuid Holland*, nemen die ftonden waar om de Koeijen te gaan melken; ieder met de kruik op het hoofd gaat ter Dorpe of Stad uit om te melken en de Koeijen te drenken. Dit natuureigen bedrijf kan men met vermaak befpiegelen in de weergalooze Prentjes van VAN BERCHEM, die volmaakt de natuur hier in fchetst. In *Rhijnland* enz. kan men zoo niet bevatten, dat eene Koe eenigen tijd zonder drinken zijn kan, om reden dat dezelve gemakkelijk drinken kunnen vinden, door de waterachtigheid des lands, en de ontallijke doorfnijdingen van flooten en greppen, die ieder Boer of Bouwman om zijn eigen weide en woning heeft. Oplettende en kundige Boeren, welke hun vee op hooge landen weiden, zijn ook veel opmerkzamer om hunne flooten en greppen zuiver te houden en de waterleidingen fchot te geven, dan die welke hetzelve in lage en moerasfige landen weiden. Ook is men in de Heemraadfchappen zeer oplettende, om, door jaarlijkfche fchouwingen, de flooten en vaarten naar te zien. Maar de groote vraag is hier, of ook in ons Land de Koeijen, het zij dan door gebrek of van nature, langen tijd zonder drinken kunnen zijn? Wij antwoor-

HET RUNDVEE. III. Afd. IV. Hoofdst.

woorden volstrekt ja, en zullen het bewijzen. Het is algemeen bekend, dat in drooge zomers bijzonder in de hooge landen, de slooten en greppels droog liggen, vooral aan den duinkant: hier nu kunnen de Koeijen het zeer lang zonder drinken, ten minsten met weinig drinken, uithouden. In ons *eerste Deel der Natuurlijke Historie van Holland*, hebben wij gewag gemaakt van eenen droogen zomer, in welke de boeren en de vetweiders, dagelijks met emmers water, de Koeijen in de weiden drenkten, (iets, hetwelk door hun niet dan in de uiterste nood wordt gedaan) wijl, in die zomer, de slooten achter het Pesthuis bij *Leyden*, anders vol frisch rhijnwater, droog waren: deze Koeijen werden dus wel gelaafd, maar niet genoegzaam. Ik hebbe ook meermalen opgemerkt, dat de Koeijen, in heete droogten, het langen tijd zonder drinken kunnen uithouden: wel is waar, zij vallen in het melken af en geven minder melk, maar ook even dit bewijst, dat hare maag geschikt is om het gebrek aan gedurig drinken eenigermate te vergoeden. Ik weet voorbeelden van Koeijen, die in drie dagen niet gedronken hadden. Het is niet vreemd eene Koe een dag over de hei of hooge drooge Landen te drijven, zonder te drinken, terwijl het dier zich met de waterachtige kruiden langs den weg behelpt. Als de Koeijen des winters op de stal zijn, worden zij slechts driemaal daags, bij het plegen, gedrenkt, en dus altijd na het neer-

kaau-

kaauwen, als het hooi op is, gelijk ook de Koe nooit zal drinken, dan na dat de groote pens vol is. Slaat men het oog op de Schapen, die op onze duinen of op de *Gelderſche* Heide weiden; deze kunnen, in groote hitte en droogte, dagen lang zonder drinken leven, doch een wijze herder leidt haar aan waterbeeken. De Gemſen en Bokken op de Alpen, leven verſcheiden dagen zonder drinken. De Rendieren in het kille Noorden drinken zeer weinig en leven van zeker droog mosch, dat zij onder het ijs en de ſneeuw zoeken. De hertebeesten kunnen, dagen lang, door de bosſchen, zonder drinken, omzwerven en na een frisſche bron zoeken, waarom men bij de Dichters dit dier als een zinnebeeld voordraagt. In de Heilige Bladeren is dit ook bekend; immers in de bekende Pſalm 42, welke door de vlugtende *Saltsburger* Christenen, in hunne vervolging, overal gezongen werd, ſtaat: *gelijk een hert ſchreeuwt naar de waterſtroomen, alzoo ſchreeuwt mijne ziele tot u, o God!* wat beteekent deze gelijkenis anders, als dat deze dieren tot de uiterſte aamechtigheid, door den dorst gebragt zijnde, eindelijk om water als ſchreeuwen; en dit doen de Koeijen ook, als zij eindelijk geene vochten uit hunne magen kunnen persſen, anders zijn de Herten, de Koeijen, de Schapen enz. natuurlijk genegen om bij en omtrent frisſche bronnen, beeken en wateren te weiden, zelfs zijn deze onder die dieren

HET RUNDVEE. III. Afd. IV. Hoofdſt.

te

HET RUNDVEE. III. Afd. Hoofdst.

te tellen, die ſterk kunnen zwemmen; het is in *Holland* niet vreemd, dat de Koeijen overzwemmen: meer dan eens heb ik gezien dat een Boer, wiens land ter wederzijden den Rijn had, eene Koe te water bragt en die naar de overzijde deed zwemmen, en dat terſtond de geheele koppel volgde. Van de Herten melden de Ouden, dat zij mijlen verre overzwemmen om eene nieuwe weide te zoeken: dit ſtippen wij in het voorbijgaan aan, om toch wel te begrijpen, dat wij niet ſtellen, dat eene Koe of andere herkaauwende dieren weinig drinken of afkeerig van water zouden zijn; neen, maar wij meenen te hebben betoogd, dat zij in nood of gebrek, en veeltijds natuurlijk, vooral onder het herkaauwen, zonder drinken kunnen zijn en in der daad ook zijn, daar integendeel de gevingerde dieren, en vooral de vogelen, geen dag, ſommige geen twee uren, zonder drinken kunnen leven, en de meesten onder het eten drinken. De Honden kunnen volſtrekt niet lang zonder drinken zijn, een Paard in zijnen arbeid ook niet, en de Mensch volſtrekt niet, gelijk ook niet de aan hem naastkomende dieren, de Apen enz, of er volgt ziekte op of de dood. Dit opmerkende, leidt het ons dan daar wij willen zijn, te weten, tot de geſteldheid der tweede maag, de hoeve of huive, in de Koeijen, om in dezelve watervochten en andere vochten te bewaren, en dezelve tot vermenging der herkaauwde ſpijs te doen dienen; en hier

voor

voor levert de zamenſtelling en derzelver werking een volkomen bewijs op.

Werking der tweede maag, de hoeve of de huive.

Men lette dan op Plaat XXI. in Fig. 4 op de cellen *f*, *g*, *h* en *i*, en tevens op de gekartelde en vezelige randen *dddd*: dan ziet men, dat de bovenrand *d* zijne puntachtige tandjes geſtrekt heeft tegen over de zaagsgewijze randen van de volgende, zoo dat, wanneer de ruitsgewijze cellen in de rij *f* genoegzaam met waterachtige of dunne ſtoffen gevuld zijn, dezelve ſluiten en tot een wringen, en dus zoo vervolgens op dezelfde wijze in de volgende rijen cellen *g*, *h* en *i*, en zoo voórts door de geheele holte of het gehemelte der tweede maag: en opdat deze ſluiting nu gereedelijker en gemakkelijker geſchieden zou, zoo zijn juist de middenſchotten der cellen veel lager en dieper geplaatst, dan de gemelde bovenranden, en deze ſluiten dan insgelijks in de tandjes van de naastliggende wanden der cellen, (zie *e*) gelijk dan ook de bovenſte cellen *bbbb* insgelijks door middel dezer tandjes ſluiten en ontſluiten: voeg hier nu bij, dat de menigte tandjes, die in den bodem der cellen zoo kenbaar zijn, tevens geſchikt zijn, om den droeſem der vochten en de herkaâuwde ſpijze bij een te houden en af te ſcheiden, voor en aleer de te tweeden male gekleinsde ſtoffen in de derde maag, de ſouter, overgaan, zoo dat alle deze cellen, van welke gedaante dezelve ook zijn, gezamenlijk als eene ſpons moeten aangemerkt worden, en dit in der daad ook

zijn,

HET RUNDVEE. III. Afd. IV. Hoofdst.

zijn, alzoo de dagelijksche ondervinding zulks bewijst: men ga ten huize van eenen Slagter, en beschouwe het openen der pens, der hoeve en verdere deelen der maag, daarna het uitspoelen; dan zal men dadelijk zien dat de eerste groote penszak spoedig door water wordt afgespoeld; maar men lette tevens op het afspoelen en reinigen der hoeve of tweede maag, welk eene handigheid en welk een tijd er vereischt wordt, om dezelve schoon te maken, door dat de cellen sluiten, en de Pensverkoopsters kunnen dezelve onmogelijk schoon maken, of zij moeten die aan twee of drie lappen snijden, daarna uitrekken en sterk wrijven, want anders krimpen de cellen wederom te zamen: ja, de stukken dezer maag hebben wij tot het vervaardigen van onze afbeeldingen wel zeer sterk met onze anatomiseerspelden op een plankje moeten uitrekken, wilden wij derzelver zamenstelling naauwkeurig gadeslaan; want als men deze penshoeve, of een gedeelte daarvan, nederlegt, krimpt zij dadelijk in een, en men ziet niets als de randen en oppuilende oppervlakte; alleenlijk als de hoeve vol is, en men ligt dezelve in water, dan openen de cellen zich eenigermate, maar zoodra neemt men het niet uit het water, of de cellen sluiten en krimpen in, en men moet zeer sterk persen, om het vocht er te doen uitloopen, en dan gebeurt het nog menigmaal, dat, hoe zeer men meent, dat er al de vochten uit zijn, er van tijd tot tijd nog waterachtige sappen

pen

pen uitſijpelen: dit duurt zoo lang, tot dat het tepel- of fluweelachtig vlies begint als te rotten (*macereren*); als dan ſcheidt het zich van zelve van den tweeden laag der vezelen af, en de veerkrachtige werking houdt op: deze afſcheiding geſchiedt in den zomer ſpoedig, des winters later; een dag en nacht is genoegzaam, om deze bekleedſels te ſcheiden, en het vermaak te hebben van derzelver ſponsachtig zamenſtel te zien, zijnde de gaatjes, waardoor de punten der tepeltjes de vochten opſlurpen, als dan duidelijk te zien.

HET RUNDVEE. III. Afd. IV. Hoofdſt.

Wanneer men nu onbevooroordeeld deze wonderlijke zamenſtelling bedaard overweegt, dan blijft er geen de minſte twijfeling meer overig, maar men kan bepalen, dat deze tweede maag door den aanbiddelijken Maker in deze en andere herkaauwende dieren zoo konſtig gevormd is, niet alleen, om hen bij ongemeene droogten of afgelegen weiden en beemden in ſtaat te ſtellen, om zich van vochten tot vertering der ſpijze te kunnen voorzien, maar ook om door dit middel de allerfijnſte, de voedzaamſte, de voor den Mensch gezegendſte voortbrengſels, als room, boter, kaas, vleesch en ontelbare andere nuttigheden te bereiden.

Verdere verklaring van Plaat XX. Fig. 2.

Maar laat ons nu een ſtap nader doen, en de werking dezer tweede maag overbrengen tot de niet minder wonderlijke geſteldheid der derde maag, te weten, de ſouter: ten dien einde keeren wij nu weder tot de afbeelding van de inwendige gedaan

Beſchrijving van de inwen-

HET RUNDVEE III. Afd. IV. Hoofdst.

dige gedaante der derde maag, de boekpens of souter.

te der geheele Koemaag, op Plaat XX. Fig. 2, waarin men de fouter bij DD ziet afgebeeld. Na dat wij dan hiervoren reeds melding gemaakt hebben, hoe de neergekaauwde fpijze, uit de eerfte maag of groote pens BBB, wederom door den flokdarm in den muil opklimt, door het opperfende vermogen der zenuwachtige zoomen, zoo oefent de tweede maag insgelijks een dergelijke kracht, waar door dan uit dezelve te gelijk zoo veel vocht of reeds bereide chijl wordt uitgeperst, als het dier benoodigd heeft om de fpijzen te herkaauwen; dit blijkt uit het kwijlen, hetwelk de Koeijen en Kalveren altoos bij het zachtelijk herkaauwen, in rust zijnde, doen, terwijl zij dan ook veeltijds, met de tong, de chijl van den muil aflekken; op dit tijdftip worden de klieren in het gehemelte en de chijlbuizen van, om en aan de tong, (in de tweede Afdeeling achtfte Hoofdftuk befchreven, en op Plaat XIII. afgebeeld,) gevoed en verzadigd, waarna de nu ten tweeden male gekaauwde fpijzen gedeeltelijk weder nederwaarts gezonden worden in de tweede maag; want men dient op te merken, dat er ook een gedeelte wederom in de eerfte maag wordt neergekaauwd, te weten, de dikfte ftoffen, terwijl de fijnere en dunfte in de tweede maag onder het herkaauwen invloeijen, en dus beurtelings de monden der beide magen openende en fluitende, den gemeenen weg door den flokdarm open houden. Wij kunnen deze werking,

naar

naar ons inzien, niet beter vergelijken, dan bij twee perspompen, welke ieder op zich zelven eene buis hebbende, nogtans beiden in éénc waterloozing uitloopen, of zoo men wil, uit een en dezelfde buis in twee geulen uitloozen, zoo dat de klep van den eenen zuiger ſluit, wanneer de andere zich opent. Nader kunnen wij ons niet verklaren, om dat deze werking in een levend dier onmogelijk is te zien, doch daar de ligging en de zamenſtelling der deelen dit leert, is er niets tegenſtrijdigs in deze oplosſing.

Maar wat nu betreft de afſcheiding van de chijl, de vochten en de gekleinsde ſpijze, uit de tweede maag in de derde: hierin is wederom eene andere werking. In Plaat XXI. Fig 1, 2, 3 en 4 is reeds de bijzondere gedaante en ligging der bladen en cellen breedvoerig aangetoond: wij zeiden, dat verkleinende en lobachtige cellen onder en tegen den zenuwachtigen zoom Plaat XX. Fig. 2 bij *i* en *k* inloopen, tot aan den mond der derde maag, en dus blijkt het, dat de vochten en herkaauwde ſpijze uit de grootſte cellen, welke in de kap der tweede maag of hoeve zijn, naar den mond van de derde maag, welke men op Plaat XX. in Fig 2 bij *l* ziet aangewezen, worden uitgeperst, niet, zoo als in de eerſte groote maag, door eene draaijende en ſterke wrijving, maar door eene ſponsachtige zamendrukking, welke bijzonder aan de tweede maag eigen is, gelijk dit de ligging der ſpiervezelen (op Plaat XIX. Fig. 3 bij C*sss*)

 ten

HET RUNDVEE. III. Afd. IV. Hoofdst.

ten duidelijkste aantoont. Wanneer dan deze zamendrukking almede onder het kaauwen, en voornamelijk onder het herkaauwen, wordt uitgeoefend, komt de pap in den mond der derde maag, afgebeeld, als boven gezegd is, op Plaat XX. in Fig. 2 bij *l*. Daar verkrijgt de maag den naam van *Echinus*, dat is egelvormig, en dit is voorwaar eene regtaartige benaming; want deze mond, welke hier open vertoond wordt, is met zeer scherpe en vrij lange stekels bezet, juist als de rug van eenen egel, gelijk dan ook dezelve maag aan den ondersten mond bij *m*, insgelijks egelvormig, in de vierde maag of de lebbe uitloopt: alle deze egelvormige uitstekken zijn niet anders dan de uiteinden van ieder blad of bladen, of zoo men wil, klapvliezen, die in menigte aan beide de opgemelde monden eindigen: alle deze vliezen hebben eene halvemaansgewijze gedaante en sluiten van grootere tot kleinere tegen elkander, volkomen als of men een ronden appel overlangs aan vele snippers verdeelt en die dan wederom ineen zet, zoo als deze Figuur inwendig bij DD vertoont. Het is moeijelijk om van deze gesteldheid een volkomen denkbeeld te geven, en dezelve belemmert niet weinig de teekenkunst; alle Schrijvers hebben zich hiermede belemmerd gevonden: DE BUFFON heeft zich beijverd, om in zijne afbeelding van deze maag naauwkeurig te zijn, doch is niet voldoende geslaagd; men kan ook, door de bolrondheid der deelen, deze maag

niet

niet uitſpreiden, ten zij men de middenſchotten van elkander afſcheidt, de zamenvoegingen aan de beide egelvormige monden doorſnijdt, en dan, daarna, langs den rug der bekleedſelen eene ſnede maakt: als dan doen zich al de bladen zien en leveren eene verrukkende aanſchouwing op de menigte derzelve, en tevens eene oplosſing, waarom deze maag de *boekpens* (*Biblia*), de *honderdbladerige* (*Centipellium Plinii*), en *de ſouter*, dat is *Pſalter*, genaamd wordt.

Doch om ook in dit wonderſtuk niets achterwege te laten ter opheldering, zoo hebben wij op Plaat XXII. in Figuur 1 eene afbeelding van de bladen dezer maag, zoo als die levensgroote in dezelve gevonden worden, medegedeeld. Deze onze Figuur, levensgroote naar de natuur gevolgd zijnde, kan, zoo wij vertrouwen, een aanmerkelijk licht verſpreiden over de verſchillende gevoelens aangaande, en benamingen aan deze maag gegeven. Vele misvattingen hebben er deswegens plaats, als willende den een, dat deze maag geheel met doornen of ſtekels bezet is, anderen dat alle vliezen even groot zijn. De groote SCALIGER dwaalt het ſterkſte, als hij zegt, dat in deze maag cellen zijn als in eene honigraad, hetwelk juist op de tweede maag toepasſelijk is. FABER LYNCEUS heeft hem hier over uitgeſtreken, zeggende: *miſere fallatur*, (hij heeft ellendig gedwaalt): anderen hebben, op gezag van SCALIGER, mede ſterk hier in gedwaald, doch zij, welke het in de natuur gezien

 heb-

HET RUNDVEE. III. Afd. IV. Hoofdst.

hebben, weten beter. De nooit genoeg te bewonderen ARISTOTELES, beſchrijft ze kort, bondig en naar waarheid, in het latijn, dus: OMASUM *interne asperum eſt, et plagulis membranaceis refertum*, dat is: *de boekpens is binnen in, ſcherptandig en met vliezige bladeren bezet.* Men zie nu op Plaat XXII in Figuur 1 zoodanig blad., met de bijbladen, naar het leven afgebeeld. Bij A is de afſcheiding van den gemeenen mond, die uit de tweede maag in de derde komt (zie Plaat XX. Fig 2 bij *l*), en dus moet men dit als het opperſte gedeelte aanmerken, en ook begrijpen, dat offchoon dit blad halvemaansgewijs ligt, om de Plaat, zoo beknopt als mogelijk is, te maken, dat evenwel de natuurlijke rigting regtſtandig is, en dat men de Plaat over dwars moet beſchouwen, als men de regtſtandige rigting dezer Figuur vergelijken wil met Plaat XX. Fig. 2 bij DD: dan ter uitlegging zal de nu beſchreven wordende levensgroote en op Plaat XXII. in Fig. 1 afgebeelde Figuur, best dienen zoo als dezelve hier voorkomt.

Pl. XXII. Fig. 1.

Zoo is dan bij A het boven- en bij B het beneden einde verbeeld: het eerſte is aan den mond der hoeve, het laatſte aan den mond der lebbe ingelijfd: dus dan ziet men van A tot B de wand van een der grootſte bladen of middelſchotten voluit liggen, en deszelfs rand van het eene einde tot het ander, met ſtekelige tandjes bezet, waar van de grootſte van A tot *a a a a*, bijna tot op de helft van het blad loopen,

en

en de kleinste bij *bbbb*, allengs verminderende, bij B eindigen; maar het is, mijns wetens, tot heden door niemand opgemerkt, althans niet afgebeeld, dat alle deze tandjes of doorntjes wederom tegentandjes hebben, welke den eenen uitwendig, de anderen inwendig over elkander geschaard, doch beiden aan eenen zenuwachtigen of peesachtigen rand, die midden tusschen deze tandjes en tegentandjes doorloopt, vereenigt zijn. Deze tandjes of doorntjes nu beantwoorden wederom aan die van het tweede blad DDD, en deze weder aan die van het derde bij EEE, zoo dat door deze bladen eene beurtelingsche sluiting tegens elkander uitgeoefend wordt, even zoo als wij die in de cellen der tweede maag hebben afgebeeld en beschreven, waar uit dan blijkt, dat, als deze derde maag vol en gevuld is met het verfijnde voedsel uit de tweeden, dan ook deze bladen onderling sluiten en ontsluiten kunnen, en ieder blad zijne afzonderlijke holligheden, of laat ik hier liever zak zeggen, gevuld hebbende, en alzoo van het eene blad tot het ander vereenigende, deze maag volstrekt half of geheel bolrond opvullen, zoo als dezelve zich ook altijd uitwendig vertoont.

Wat nu wijders deze bladen betreft: dezelve zijn allen niet even breed nog lang, verliezende zich derzelver uiteindens onderling bij derzelver algemeenen zamenloop A en B. De grootste dezer bladeren zijn eigenlijk als de bekleedsels, waar door de

kleinere omvangen worden, zoo is A, C, B een der grootste bladen, hetwelk sluit tusschen den overstaanden, hier niet zigtbaar; bij D, E en F zijn drie andere kleinere bladen afgebeeld. Wij hebben de bladen geteld, en bevonden dat het getal der grootste, zoo als A, C, B, twee en twintig; die, zoo als de kleinere D D D, mede twee en twintig; en die, zoo als de nog kleinere E E E, ook twee en twintig zijn; waarbij gevoegd nog twee en twintig van de allerkleinste F F F: maakt te samen acht en tachtig, wanneer men hier bij den ondersten rand, bij G G G G, rekenen wil, als tot twee vereenigingen behoorende, dan zal het getal nagenoeg op dat van honderd, na de berekening van PLINIUS, die deze maag *centipellum*, dat is, honderdbladig noemt, uitkomen. Ondertusschen kan ik niet voorbij te melden, dat deze telling moeijelijk is na te gaan, om dat men wel eens ontmoet, dat er, hier of daar, twee bladen aan elkander gekleefd, voorkomen, vooral de kleinere inwendige. Wat de grootste, A, C, B, betreft, deze zijn het sterkste gedoornd aan den kant der tweede maag, zie *a a a a*, maar zij dwalen zeer verre, die, om dat zij deze egelvormige gedaante aldaar zoo sterk zien, vermeenen, dat het geheele blad dus bezet is; het is er zeer verre af, want deze egelachtige doornen beslaan op den wand van het blad slechts ruim een vierde gedeelte. Zie *d d d*. De doornen verminderen allengs, tot dat zij in ronde tepeltjes verwandelen, wel-

ker

ker onnoemelijk getal duidelijk te onderscheiden is, even als of de oppervlakte met wit papaverzaad bedekt was; ook zijn deze tepeltjes witachtig. Zij zijn bij *cc* te zien, zoo nogtans, dat hoe verder zij aan den krop B naderen, hoe kleiner zij worden. Dit zelve ziet men insgelijks op de kleinere bladeren DDD en EEE, alleen zijn die van EEE kleiner. Als men deze bladeren in water weekt tot zeker punt van rotting, kan men ze volmaakt affcheiden, dat is, het opperfte vlies van de bladeren met de bekleedfelen der tepeltjes te gelijk: als dan vertoonen zij zich volmaakt wit, en zijn dan, zoo wel de doornige als de ronde uitftekjes, in de zelfftandigheid van deze bladeren ingelijfd. Eindelijk vertoont zich het allerkleinfte blad FFF, zoo men het zoo noemen mag: deszelfs rand is ook getand, doch flechts met enkele tandjes, en men ziet aan deszelfs wanden geene tepeltjes: zij zijn glad en effen, en als uit een fpierachtige geul beftaande, echter zijn er porien in, doch voor het bloote oog niet zigtbaar.

Maar het geen nu hier ook dient waargenomen te worden, is de onderfte rand GGG. Deze formeert eigenlijk den dikken huid, die met den aangrenzenden het grove en zware bekleedfel dezer maag omvangt; zij beftaat uit eene menigte fpieren, die ieder afzonderlijk verdeeld en afgefcheiden zich opdoen, bij wijze van naast elkander gefchaarde kaartenblaadjes. Zij verkleinen, naar mate zij opklimmen en nederdalen tot

HET RUNDVEE. III. Afd. IV. Hoofdst.

de monden en uiteindens A en B. Ieder zulk een blaadje heeft zijne vezelen, die regtſtandig op en nederſtaan. In deze rei of rand nu zijn de bladeren van iedere afdeeling C, D, E en F ingelijfd, zoo dat ze met geen geweld kunnen geſcheiden worden, zonder te ſcheuren. Deze ſpiervezels loopen door tot in de zelfſtandigheid der bladeren, die zij volkomen regeren en te gelijk de ganſche maag doen inkrimpen of uitzetten, waaruit dan de reden blijkt, waarom deze maag zoo ſterk kan inkrimpen, dat men de ribben dezer banden ziet, zoo als in Fig. 3, op Plaat XIX. bij D is geſchetst. Dus verre de bladeren en zamenſtelling der derde maag, de ſouter, voor oogen geſteld zijnde, zoo zullen wij beproeven in hoe verre wij deszelfs werking kunnen verklaren.

Werking der derde maag, de boekpens of zouter.

Ten dezen opzigte is het zeker bewezen en alrede bij het verhandelen der tweede maag, de hoeve, betoogt, dat het voedſel, daarin tot een fijnder pap gekleinsd zijnde, in den eigenlijken *Echinus*, of egelvormige mond der derde maag gevoerd wordt; zie Plaat XX. Fig. 2, daar deze mond bij *l* zich geopend opdoet; het komt er nu hier op aan, om de ſtellingen van anderen en niet gering beroemde Mannen ter toetze te brengen; onder deze zijn JOH. FABER en GLISSONIUS: ook de beroemde PEYERUS beweerd, dat de tandgewijze doornen zoo in den mond van den *Echinus*, als ook op en langs de wanden der bladeren, dienen zouden om

de

de vezeltjes en het geweekte kaf, hetwelk nog uit de tweede maag wordt medegevoerd, nog eens nader te vermalen en klein te maken. Wij beweeren het tegendeel, en zeggen, dat zij dienen, om te beletten: eerstelijk, dat er geen stekelig of verhard kaf of hooi, dat nog tusschen de gekleinsde pap in de tweede maag, de hoeve, zich mogt bevinden, in de derde maag worden doorgelaten; ten andere, op dat de, in de derde maag verfijnde, stoffen niet wederom uit dezelve zou kunnen opklimmen; en dit bewijst de zamenstelling volmaakt, overeenkomstig onze afbeeldingen: want zoo de doornachtige uitstekken of tandjes tot het nog kleiner vermalen der spijze geschikt waren, dan zouden dezelve overal regtstandig moeten zijn maar nu is hunne rigting zoo, dat zij aan den uitgang der tweede maag gedrongener uitsteken, zoo dat zij geene stoppeltjes of kaf kunnen doorlaten, ten zij zoo fijn vermalen en geweekt, dat het, zonder hinder van het dier, kan doorglippen, wijl die der onderste doornige uitstekken daarentegen allen nederwaarts als schubsgewijze over den anderen vleijen, zoo dat zij, door de minste tegenwerking, uit de derde maag zelve zoude worden opgezet, even als men de schubben eener visch, tegen de vleug wrijvende, opzet; hetwelk dan ontegenzeggelijk bewijst dat zij verre van een vermalend vermogen te hebben, volkomen eene nederhoudende en afscheidende kracht uitoefenen, even zoo als derge-

lijke

HET RUNDVEE. III. Afd. IV. Hoofdst.

lijke tandachtige uitſtekken binnen de muil der Koeijen, tegens het gehemelte en aan de kinnebakken, door ons zijn beſchreven in het achtſte Hoofdſtuk der tweede afdeeling, en zijn afgebeeld op Plaat XIII. Aldaar is aangetoond, dat dergelijke tandsgewijze uitſtekken of lellen dienen om de chijlmaking te bevorderen en de chijl in den ſlokdarm te brengen, te gelijk met de gekaauwde en herkaauwde ſtoffen, zoo dat die, vooral in het neerkaauwen, de terugkeering gedoogen. Men werpe hier niet tegen, dat deze tandlellen dan evenwel in het opkaauwen of opperſen der ſpijzen tegenſtand zouden kunnen doen: dit zoude ook natuurlijk moeten volgen, maar men gelieve te weten, dat die tandsgewijze lellen niet tot in den ſlokdarm, maar verre daar van af geplaatst zijn, zoo dat de ſpijzen reeds over den tong henen in den muil gebragt kunnen worden, zonder eenige medewerking der tandsgewijze lellen, die alleen dan werken, als het dier de herkaauwde ſpijze van tusſchen de kevels, de kaken of het gehemelte zal doorſlikken. Deze zelfde werking, ſchoon met kleiner tandjes of doorntjes, heeft plaats in onzen *Echinus*, of egelvormigen mond van den ſouter: dat is: zij ſlokt benedenwaarts door en nooit opwaarts, ten zij door toevallige oorzaak van prikkeling, en het is ook niet zonder bewijs, dat deze doorntjes de bladen beſchermen, opdat er geene gevaarlijke ſtoppels inkomen of doorglijden; PLINIUS zegt

in

in zijn *Natuurlijke Historie* er van: *Omasi jure poto venena expugnari putant, privatim vero Acorvita & Cicutas;* dat is: „ de boekpens weert vermoedelijk de vergiftende kruiden, bijzonder de Munnikskappen en de Paardestaart." Tot deze Munnikskappen betrekken wij de zoogenaamde Leeuwebekjes en de Paardestaart of het Slootbies, hetwelk onze Koeijen haten. VELSCHIUS in zijne *Verhandeling over de haarballen der Gemsen*, teekent ook iets dergelijks aan. Maar wie zal ons de eere der *Hollandsche* Boeren betwisten, als wij aantoonen, dat zij dit zoo goed door ondervinding weten als de doorgeleerde PLINIUS dit op vermoeden schreef. In de *Verhandelingen der Hollandsche Maatschappij*, hebben wij, in ons betoog *over de hooge en lage Landen*, waarop wij de eer hebben gehad met de Gouden Medaille bekroond te zijn, voorlang melding gemaakt van het bloed wateren der Koeijen, en bijzonder dat dit ontstond uit het eten van Heeremoes, waarover wij bij de beschrijving van de ziekten der Koeijen nader spreken: hier komt het in het voorbijgaan te pas, te melden, dat het Heeremoes en de Leeuwebekjes bij onze Boeren als schadelijk niet alleen bekend zijn, maar zij weten zelfs dat deze schadelijkheid daar in bestaat, dat deze planten haarachtige vezels, haakjes en scherpe doornstoppels hebben, die door de Koeijen niet verteerd kunnen worden, om dat zij in de krop der

ma-

HET RUNDVEE. III. Afd. IV. Hoofdst.

magen, en voornamelijk in de zouter blijven zitten, zelfs in de plooijen en tusschen de tepels en lellen van het gehemelte, waar uit dan bewaarheid wordt niet alleen het geene PLINIUS gevoelde, maar wel degelijk ook het geen wij beweren, namelijk dat de *Echinus* niet opwaarts werken kan, en door tusschenkomende beletselen verhinderd wordende om nederwaarts te werken, eindelijk werkeloos wordt en eene verkeerde spijsverteering, zelfs tot bloedpersfing toe, veroorzaakt.

Pl. XXII. Fig. 2. Egelvormige mond der derde maag of zouter.

Maar wat behoeft er meerder redekaveling, daar de natuur spreekt. Men zie op Plaat XXII. in Fig. 2 de geduchte gedaante van den mond der zouter, die men eigenlijk *Echinus*, dat is egelvormig, noemt, levensgroote afgebeeld bij *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*, *g*, *h*, *i*, zijnde allen ribben van de bladen die vier en vier in eenen spierachtigen rand sluiten, vergelijk op den Plaat, Fig. 1 bij GGGG, en stel dat dit groote blad eene is der in Fig. 2 aangestipte bij *a*, *b*, *c* enz. en dat *kkkkkk* alle uitgespanen schotten of banden zijn, die de bladen aan een houden, en den wand der maag uitmaken. Verbeeld u, dat in deze Fig. 2 slechts een gedeelte van den geheelen cirkel, die de mond van den *Echinus* uitmaakt, is afgebeeld, dan kan men zich geredelijk een denkbeeld maken van de geweldige kracht van dezen mond; maar tevens zal men ook ontdekken, hoe vele, zelfs kundige mannen hebben misgetast, om uit de gedaante der maag van een eerstgeboren Kalf te besluiten

ten tot de werking der maag in eene volvolwasſen Koe, en daarenboven uit de zamenſtelling van een maagblad tot het maakſel van allen: onze Figuur toont dit verſchil merkelijk, en ik vertrouw, dat ik regt heb, om mij te beroemen de eerſte ontdekking daar van gedaan te hebben: althans ik vinde nergens van deze bijzonderheid gewag gemaakt, vooral niet van die ſterke hoornachtige zwartbruine tanden, die uit de tepels en doornachtige egelvormige lellen uitſpruiten. Deze hoornachtige tanden zijn als de ſcharen der Krabben en Kreeften, tegens elkander knijpende geſchikt; en zoo hard van ſtof, dat zij ſchier met geen ſchaar kunnen doorgeſneeden worden, ja het mes wederſtaan, in vier, vijf a zesjarige Koeijen, zoo als die was, naar welker maag wij deze onze afbeelding vervaardigd hebben. Aanmerkelijk zijn de twee groote tepels bij *l*, daar vier of vijf knijpers uitkomen; en 't geen nog bijzonderder is, is, dat ſommigen als groote in een gekrulde horens uitſteken, zoo als bij *m* en *n* dezelve levensgroote zijn afgebeeld, aan de ribben *c* en *d*; aan de andere ribbe bij *e*, ſtaan de tepels op een rei geſchaart, mede met geweldige hoornen; bij *o*, aan de ribbe *f* bij *p*, ziet men ze als de knijpers der kreeften, vervolgens aan de ribben *g* en *h*, ziet men dezelve aan ronde tepels, tot zes in getal, bij *q* en *r*, uitſteken. Dit alles opmerkende, is het niet alleen beweezen dat de *Echinus* of egelvormige mond der zouter, aan den kant der hoeve, niets doorlaat dat

eenig

HET RUNDVEE. III Afd. IV. Hoofdst.

eenig nadeel aan de inwendige bladen kan toebrengen, ja ik durf verder gaan, met te gevoelen, dat zoo zelf te gelijk met het herkaauwde gras eenige insekten, torretjes of dergelijken mogten zijn ingesloopen, die vooral in de Maanden Junij, Julij en Augustus, bij millioenen in het gras en in de slooten krioelen, en zeer zeker ook in de maag der Koeijen komen kunnen, dat die door deze knijpers verbrijzeld worden, en dus zouden het gevoelen der Ouden bevestigd worden, namelijk: dat de Koeijen en Hartebeesten, en meest alle herkaauwende Dieren, de fenijnigste dieren, zelfs de vipers en slangen, vernielen, en zonder schade verteeren. Wij geven onze gedachten op en veelligt zal onze ontdekking van deze knijpers, in den egelvormige mond der zouter of derde maag der Koeijen, anderen aansporen om hierop nader onderzoek te doen.

Aanwijzing naar Plaat XX. Fig. 2.

Beschrijving van de vierde maag, de Lebbe of de Roo, inwendig, en derzelwerking. Pl XXII. Fig. 3.

Dus dan de mond van den zouter met zijne egelachtige doornen verklaard zijnde, laat ons nu den mond, of liever den uitgang van deze wondermaag, in de roo of lebbe beschouwen. In Plaat XX. Fig. 2 bij *m*, is dezelve aangeduid, als zich ontlastende in de geul *ooo*, dan gelijk ook hier door de kleinte der proportie, geen duidelijk begrip kan bekomen worden, wijzen wij al wederom den Lezer naar Plaat XXII. Fig. 3. Hier zal men, zoo wij vertrouwen, een nieuw tafereel beschouwen, dat al mede, onzes wetens, voor ons niet is waargenomen. Wij heb-

hebben gezegd, dat de mond van den fouter aan den uitgang van denzelven, in de roo of lebbe minder gedoornd was, zoo als op Plaat XXII. in Fig. 1 bij B, aan het levensgroote blad van den fouter, blijkt: dit bevestigt nu Figuur 3, waarin ook levensgroote dat gedeelte, zoo als het zich in de roo of lebbe uitftort, wordt afgebeeld, in zoo verre, dat zelfs een bijzonder aanhangfel van den fouter onmiddelijk met de lebbe vereenigd is; en het is bijzonder opmerkelijk, dat beneden de krop van de roo of lebbe omtrent even zulke netsgewijze fchotjes geformeerd zijn, als de tweede maag, de hoeve of huive heeft aan den krop der eerfte maag, waarbij men ziet, en dit moet wel worden gade geflagen, dat de rok dezer vaatjes insgelijks met foortgelijke kleine tandjes bezet is, als die in den bodem der ruitjes van de hoeve zijn, 't geen aanleiding geeft om te ftellen, dat zij ook hier een dergelijk nut ter affcheiding hebben. Zie op Plaat XXII. in Fig. 3, hoe deze ruitjes, welke geene regelmatige fchikking hebben, zich verdeelen, en met deze tandjes zich allengs verkleinen, tot dat zij in de algemeene geul der roo of lebbe als verfmeltende, aan een gemeenen tak, die van bloedvaten verzeld is, met de wanden of klapvliezen der lebbe verbonden zijn, terwijl de eigenlijke band of zenuw des monds den fouter affcheidt. Om dit nu klaar te begrijpen, ziet men dan bij *a* levensgroote dien geweldig fterken zenuwband,

die, en den ſouter en de hoeve en de eerſte maag, de pens, aan elkander verbindt; bij *bbbbb* zijn de uiteinden der bladen, uit den ſouter over deze zware pees heen buigende, tot in den mond der roo of lebbe; voorts ziet men bij *ccccc*, hoe de randen der bladeren van den ſouter in allerlei langwerpige ruitjes of vakjes verdeeld worden, en tevens allengs de tandsgewijze randen der bladeren in ronde kartelrandjes verzachten, dan wederom in kleine celletjes bij *ddd*, en eindelijk weder in verbreedende cellen *eee* in den binnenrok der roo of lebbe verdwijnen, en zich met dezelve vereenigen door den rand der lebzenuw *fff*, die tevens de bloedvaten *ggg* verſpreidt, en daaronder, door middel van het vet- en ſpiervlies *hhh*, aan een verbonden, de roo of lebbe verbindt, zoo en in diervoege, als zich hier twee der grootſte bladeren of klapvliezen uit de lebbe natuurlijk vertoonen. Bij *i* is derzelver begin tegen de vliezen van den ſouter; bij *kkk* is een eerſte blad der roo; bij *ll* het tweede, levensgroote, tot daar het bij *n* dwars is doorgeſneden. Gaarne zouden wij een geheel blad der lebbe hebben afgebeeld; dan, daar deszelfs oppervlakte geheel en al lillig en week is, en zelfs met een middelbaar vergrootend glas geene aanmerkelijke porien of eenige andere bijzonderheden op dezelve te zien zijn, het geheel ſlijmig en ook het blad te groot is, hebben wij geoordeeld te kunnen voldoen met het aangeduidde gedeelte *kkk*,

het-

hetwelk volſtrekt aan de natuur gelijk is: te meer, om dat de verkleinde afbeelding der roo of lebbe op Plaat XX in Fig. 2 bij E E volkomen naauwkeurig, en dus zoo voldoende is, dat wij dezelve gerust ter toetſe tegen eenen anderen durven openleggen; indien men ſlechts de *proportie* in acht gelieve te nemen, dat is, dat men de klapvliezen of bladen, waarvan de grootſte, alleen uitgenomen zijnde, de lengte van vijf vierendeel elle, de kleinſte tot drie en twee vierendeel had, in deze verkleinde Figuur tot eene mindere proportie berekenen moet, en wijders, dat men de uitgang derzelven als tot een punt ziet zamenvloeijen. Veel is er over deze vierde maag nog voor te dragen, dat wij oordeelen tot nog toe niet naauwkeurig genoeg onderzocht te zijn, alzoo dit ingewand de ware verzamelplaats is van alle die zoo wonderlijk bereide ſtoffen in de drie eerſte magen, vooral van die, welke in de *Pylorus*, de poort, de maagpoort, (*Janitor*) gevonden worden, en welke maagpoort door HELMONT, in zijn traktaatje: *Pylorus rector*, dat is, *de regeerder der ſpijsvertering*, genoemd wordt, en zulks met regt, gelijk wij dit nu in de nadere beſchrijving der vierde maag zullen betoogen; ja wij zullen er de beſchrijving van die *Pylorus* bijvoegen.

HET RUNDVEE. III. Afd. IV. Hoofdſt.

Aanwijzing naar Plaat XX. Fig. 2.

Dus komt ons ten laatſte voor de aanvankelijk verhandelde vierde maag, namelijk de roo of de lebbe, zoo als dezelve aan de derde maag, den ſouter, en dus aan

Verdere verklaring van Plaat XX Fig 2.

HET RUNDVEE. III. Afd. IV Hoofdst.

het geheel, verbonden is. Zij is zeer naauwkeurig afgebeeld op Plaat XX. Fig. 2 bij EE: hier is zij in haar geheel geopend, en ſlechts door eene enkele doorſnijding geſcheiden, zonder eenig bovenſte dekſel of gehemelte, het geen men genoodzaakt was van de andere af te ligten, om de vastigheid der holten, die geene uitrekking gedoogden: de lebbe, daarentegen, gedoogt dit gemakkelijk, om dat hare bekleedſelen week, ſlijmerig en vliezig zijn, zoo dat men dezelve, zonder de inwendige zamenſtelling te verplaatſen, gemakkelijk van een ſpouwen kan. Dus ziet men dan in dezelve inwendig die aanmerkelijke vellen, klapvliezen of lobben, zoo verkies ik ze te noemen, om de eigenaardige overeenkomst die zij met eene lobbe hebben, voornamelijk zoo als de mannen, die aan hun halve hembden en de vrouwen die aan de kroplappen dragen, waarmede derzelver figuur volmaakt overeenkomt. Men ziet bij *n n n n n n n n n n n n n n* derzelver gedaante: deze lobben zijn doorgaans veertien in getal, als men de kleine invoegſels er bij telt, tel ik er zestien. CAMPER telde er veertien, en het is door mij ook zoo bevonden; doch in een groote Koemaag, waarnaar onze levensgroote afbeelding is geteekend, vond ik nog kleiner tusſchenſchotten, het geen waarſchijnlijk in een jong Kalf zoo zigtbaar niet is. Zij nemen haren oorſprong om den rand van den onderſten mond des ſouters bij *m*, wordende insgelijks hare buitenſte bekleedſels

ſels aldaar verlengd, (zie bij *pppp*,) tot aan den ſpitſeren zamenloop bij *qq*; alle deze lobben zijn niet even lang, om dat de lebbe aan de eene zijde boller en aan de andere zijde holder is, voornamelijk daar dezelve aan het netvlies, dat zij aanmerkelijk voedt, gehecht is: inwendig in deze kleinſte holte formeren de kleinſte lobben of vellen eene geul *ooo*, welke tot onderaan bij *r* en in de *Pylorus* doorloopt tot in de darmen. Ter wederzijden van deze geul nu beginnen de lobben allengs grooter, langer en breeder te worden, en plooijen tegen het overſtaande paar in een, zoo dat, even als in den ſouter, elke wand of rand eener lobbe tegen zijn wederpaar ſluit. Deze lobben vindt men nooit geſpannen, zoo als de bladen des ſouters, maar altoos los en geplooid; zij worden in het midden zeer breed, en verſmallen allengs naar onder, daar dezelve als wormsgewijze plooitjes in de *Pylorus* inloopen en vervolgens dermate in een kronkelen, als of men wormen in een potje door een zag woelen, het geen in onze Figuur bij *tt* duidelijk te zien is: evenwel zijn de lobbetjes, alhoewel kleiner, hier ter plaatſe iets breeder en bladachtiger als in de engte van het aanhangſel bij *s*: de meeste Ontleedkundigen, voor ons, hebben deze verlengingen en wormsgewijze plooijen wel opgemerkt, ja, DE BUFFON heeft dezelve naauwkeurig afgebeeld, maar wij voeden hieromtrent eene bijzondere gedachte: wij dur-

HET RUNDVEE. III. Afd. IV. Hoofdst.

Kronkelmaag en deszelfs werking.

durven het als eene vijfde afdeeling der Koemaag, beſtempelen met den naam van *kronkelmaag*; bij *t t* is dezelve aangewezen. Dat dit gedeelte van de roo of lebbe nu als een vijfde maag of afdeeling is aan te merken, blijkt daaruit, dat de bladeren of lobben der lebbe geheel ſpits eindigen, en te zamen in eenen engen mond bij *u u* zamenloopen, ja door de ſpieren der huid van de roo kunnen toegewrongen worden, even zoo als de kroppen der te voren beſchreven magen den eenen tot den anderen werken, en dat juist gelijk wij in den overgang der bladen uit den ſouter in het bovengedeelte der lebbe of roo, tot derzelver lobben, hebben aangetoond; zoo ook verſmallen hier de uiteinden dier lobben *n n n n n n n n n n n n n n n* tot wormsgewijze plooijen, die eindelijk in deze kronkelmaag zich weder verwijderen, en alhoewel kleiner, eene aanmerkelijke werking uitoefenen tot eene nog veel fijnere kleinzing als in de lebbe of roo zelve geſchiedt. Om dit te begrijpen behoeft men deze kronkelmaag ſlechts open te ſnijden en te beſchouwen: dadelijk doen zich ontelbare kronkels of wormsgewijze plooijen zien, die zoo bewegelijk en veranderlijk in hunne rigting zijn, dat de minſte drukking, beweging of verplaatſing, het zij door de vingeren, door opblazing of het leggen in vocht, de gedaante verandert, en de lobben over, om en door een wentelen, het geen dan een blijk is, dat deze vliezen niet afhan-

ke-

Fig. 1

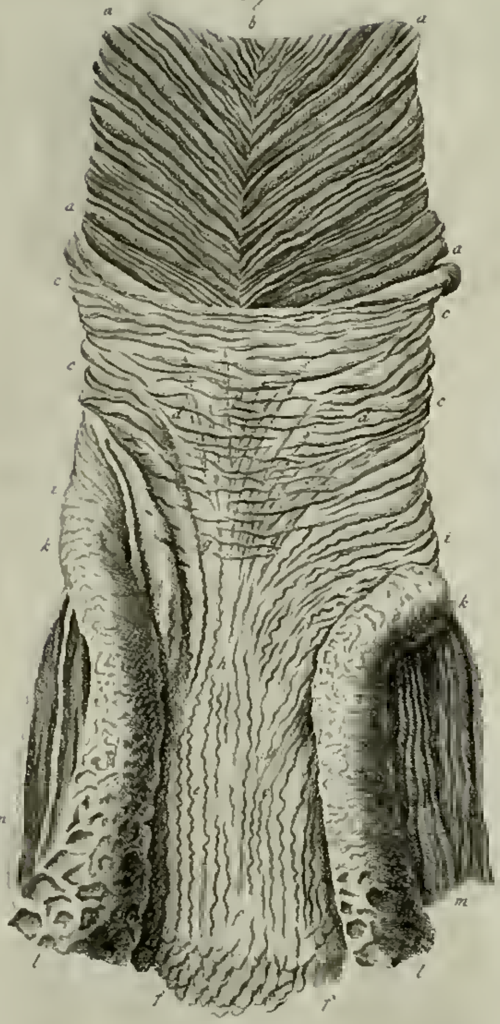


Fig. 2

kelijk zijn van eene werkende kracht uit haar zelve, zoo als in de pens, de hoeve en den fouter plaats heeft, maar eene lijdende, die door de ingevloeide ftoffen wordt opgezet en bewogen, en dit hebben deze lobben met die der lebbe of roo gemeen. Het verdient ook opmerking, dat deze lobben genoegzaam geene fpiervezelen, maar alleen een broos vetvlies, met eenige bloedvaatjes doorweven, tusfchen beiden hebben, zoo dat men met de vingeren zeer gemakkelijk de zelfftandigheid der lobben, als een flijmigen huid, kan affcheiden. Geheel anders, dik en fterk gefpierd, is het bekleedfel der eigenlijke maagpoort, de *Pylorus*, bij *yy*: deze, alfchoon hare fpierbekleedfels verlengingen zijn van den uiterften huid der lebbe of roo, worden dezelve echter ontzagchelijk verbreed en fterker. Dit geftel behoort vooral onze aandacht niet te ontfnappen, om het gewigt van derzelver werking, waarom wij al wederom hier met de natuur zelve raadplegende, eene levensgroote afbeelding mededeelen, die wij vertrouwen dat geen klein licht aan het geheele ftuk der herkaauwing geven zal.

HET RUNDVEE. III. Afd. IV. Hoofdft.

Plaat XXII. Fig 4 vertoont de *Pylorus* of maagdeur, levensgroote en geopend; aan de boveneinden *aaaa* afgefneden van het benedenfte deel der kronkelmaag, in diervoege, dat de randen der wormsgewijze kronkels *bbbb* hier vergrooten, en nadrukkelijke vakken en holligheden formeren, die nu eens langwerpig driekant, zoo

Pl. XXII. Fig. 4.

HET RUNDVEE III. Afd. IV. Hoofdst.

als bij *cec*, dan weder rond en ingekronkeld zich opdoen, als bij *ddd*: doch alle welke holligheden zoo ſterk door de wormsgewijze plooijen *eeeeeee* omringd en omvangen zijn, dat zij zich te zamen kunnen knijpen door middel der zenuwachtige zelfſtandigheid, die hare dikte uitmaakt, in diervoege, dat men dezelve moet vergelijken bij dooreengevlochten touwen, welke men, naar welgevallen, kan open- of toeſtrikken: men ſla het oog op de afbeelding, en de vergelijking zal het bevestigen; maar wat nu het zonderlinge in deze holligheden is, beſtaat hierin, dat derzelver bodem volmaakt ſponsachtig is, volkomen gelijk aan die holligheden, die in de groote pens en het begin der hoeve zijn beſchreven; het eenig verſchil beſtaat hierin, dat zij alle molliger, dieper en weeker zijn, alsmede dat zij dieper en groover worden naarmate zij aan den rand der ſluiting *ff* naderen: aldaar zijn zij geweldig ſterk en oefenen die persſende kracht, die alleen de *Pylorus* eigen is, te weten, om de ſlijmerige en allerſijnſte chijl, welke nu zijne laatſte afſcheiding en kleinzing bekomen heeft, in de darmen te brengen: hiertoe dient bijzonder de onderſte kom, die ook de diepſte is, bij *g*, daar ook de kom of holte *d* zijne uitloozing over den grooten peesachtigen band *hhh*, die, als de *Pylorus* geſloten is, een ring of band formeert, waar aan het begin der darmen is, bij *iiii*; maar het is opmerkelijk, dat juist bijna de helft der

HET RUNDVEE. III. Afd. IV. Hoofdst.

der *Pylorus* of het maagſlot *kkk* in het geheel geene kronkels noch holten heeft, zie *lll*. dan ſlechts eenige mindere of meer dere ſlaauwe indrukſels, die weder beantwoorden aan de wormsgewijze kronkels van de andere zijde, en dus, als de *Pylorus* of maagdeur in zijn geheel is, tegen elkander ſluiten en op een pasſen: deze ſluiting nu is zoo ſterk, dat men in de maag eener doode Koe dezelve met geweld niet kan openen, ten minſte er naauwelijks een vinger kan inbrengen, waarom dan te regt de naam van *Pylorus*, dat zoo veel is als deurwachter of liever ontſluiter van de maag, aan dit deel is gegeven. Hoe veel nu aan de kennis der werking van dit deel gelegen ligt, weten, of ten minſte behooren alle Medicijnmeesters te weten: aan de leniging, aan het openhouden van dit deel, hangt veelal 's menſchen leven af: is de *Pylorus* verſtopt door verharde ſpijs, is zij ingekrompen door het drinken van veel ſterken drank, de eerſte oorzaak van kolijkpijnen wordt daar geboren: is de uitpersſing van het verteerde onregelmatig, er ontſtaan kronkels (*volvuli*) in de darmen, harden afgang enz.; de Boeren hebben hierom een ſprookje, dat zij op BOERHAVE's rekening ſtellen, doch echter de eenvoudige waarheid behelst; dus luidt het:

Houdt uw hoofd en voeten warm,
Vult ook matiglijk je darm,
En houdt het poortje open,
Dan behoefje naar den Doctor niet te loopen.

HET RUNDVEE. III. Afd. IV. Hoofdst.

Dit ſprookje, inderdaad, weten zij op hunne Koeijen ook toe te pasſen: zij zorgen en letten er op, om deze werking te bevorderen, door des winters, als de Koeijen droog hooi eten, de maag te lenigen door het voeden met lijnzaadkoeken, die men altijd bij een' kundigen Boer vinden zal.

Ten ſlotte van de verhandeling over, en afbeelding der Koemaag en derzelver deelen, zijn wij eindelijk tot aan het gedarmte genaderd, waarvan men het begin natuurlijk ziet afgebeeld in de opgemelde Plaat XXII. Fig. 4 bij *iiii*, doch hier dient nu nader aangewezen hoe het gedarmte aan den *Pylorus* of de maagpoortier eene gansch andere gedaante heeft. Tot hiertoe beſchouwden wij van de eene maagverdeeling tot de andere eene beurtelingſche vermaling en kleinzing der ſpijze van groover tot fijner zelfſtandigheid, eindelijk in de lebbe of roo en in de kronkelmaag eene allerlaatſte bereiding tot ſlijm, zoo dat er voor de darmbuis geene bewerking meerder benoodigd was, dan ſlechts de opſlurping der bereide chijl: hierom ziet men dan het begin van dit gedarmte niet meer met ſponsachtige noch doornige tepels, maar alleen met neerglooijende rimpels en plooijen gedekt, die aldus door het twaalfvingergedarmte tot in het *colon* en den aarsdarm vervolgen, uitgezonderd dat zij aldaar wederom verſcheiden klapvliezen bekomen, die den drek afſcheiden. In Fig. 4 ziet men evenwel digt bij den band des poortiers *hhh*, aan de

eene

J L F v B del.

N v d M fec.

zijde bij *mmm*, hoe aldaar de darmplooijen gekronkeld liggen, daar dezelve bij *nnn* regter nederwaarts doorſtralen, het geen dan aanleiding geeft om te betogen, dat ook hier nog een flaauw gevolg van de werking des poortiers (*Pylorus*) geoefend wordt, waardoor de fijne ſlijm en chijl al zachter in het gedarmte vloeit: al hetwelk zamengenomen, dan die zachte voeding en melkwording bevordert, die den herkaauwenden dieren, en bij uitnemendheid aan de Koeijen eigen is, en waarvan wij reeds eenigzins melding gemaakt hebben bij de beſchrijving van den omloop, en dit nader hopen te betoogen, als wij over het zogen der Koeijen, de melkwording en de voortteling zullen handelen: dus wij thans hierover niet verder zullen uitweiden, nademaal wij nu alles, wat tot de Ontleedkunde der Koeijen behoort, tot aan het gewigtig onderwerp der herkaauwing, met allen ijver en naauwkeurigheid betracht hebben. Eene opmerking dient er echter nog bij, te weten, om, zoo veel het doenlijk zij, de onderſcheiden vochten in ieder der bijzondere maagkameren te kennen, en daarenboven al het gezegde en afgebeelde te brengen tot een aaneengeſchakeld begrip der werking, en hiervan moeten wij nu nog iets nader voordragen.

In het achtſte Hoofdſtuk der tweede Afdeeling is reeds over de chijlwording in en omtrent het gehemelte, tot in den ſlokdarm, geſproken. Bij de verhandeling over de

HET RUNDVEE. III. Afd. IV Hoofdst.

de vier magen, zoo in- als uitwendig, is mede niet overgeslagen het geen tot de bijzondere sappen der magen zoude dienen betoogt te worden, dan hier in doen zich nog zwarigheden op, die niet gemakkelijk zijn op te lossen, alschoon men na genoeg derzelver vermogen uit de uitwerking kan beredeneren. De groote vraag is eigenlijk deze: Nademaal in de vier of vijf afdeelingen der Koemaag, ieder op zich zelve eene bijzondere werking plaats heeft, zijn dan ook de sappen van elke afdeeling der maag, van eenen bijzonderen aard? om hier vrij en rond onze gedachten te zeggen, oordeelen wij van ja, want het is den Natuurkundigen over bekend, dat ieder soort of ras van dieren een maagsap heeft, overeenkomstig het natuurlijk voedsel, dat hij verteerd. Een roofdier, dat vleesch eet, zoo wel onder de viervoetige dieren als onder de vogelen enz. heeft een bijzonder maagvogt, dat het vleesch, ja zelfs beenderen kan verteeren; zoo ziet men de Honden geheele beenderen en bonken doorslikken, welke door hun verteerd worden. De beroemde DE REAUMUR heeft met vele proeven bevestigd, dat de graanetende dieren, bijzonder de vogelen, de sterkste magen en de zuurste sappen hebben; het is bewezen dat elk dier, zoo wel als elk mensch eene hem bijzondere uitwaseming van fijne dampen heeft. Men weet dat de Jagthonden en het Hondenras over het geheel, bijzondere soorten van dieren aan hunne uitwaseming opspo-

ſporen. Toen wij over de reuk der Koeijen ſpraken, is dit insgelijks aangeroerd; maar hier dient het ten betooge, dat, nademaal alle uitwaſemingen uit de ligchamen der dieren, gebooren worden uit de ſpijs verteering, de digestie of gisting (*fermentatie*) in de maag, en daar nu de voeding in de ingewanden, eindelijk in het bloed, de chijl, piſse en afgang, bijzondere eigenſchappen overlaten, welke eene bijzondere werking in maag en ingewanden aanduidt. Ten aanzien der Koeijen is hier van een zeer bewijsbaar voorbeeld, te weten: dat haar drek en afgang altoos week, dun en als tot een koek zamenvloeit; daar en tegen is de afgang der andere ſoorten van herkaauwende dieren, heet, vast en uit keutels en harde bollen zamengeſteld, bij voorbeeld: de Schapen, de Bokken, Hartebeesten enz. hebben den afgang meest zwart, bruin en keutelig, dit weet een iegelijk in ons Land; en wat de uitwaſeming betreft, een ieder weet dat de Schapen eene heete brandige uitwaſeming, de Bokken eene ſtinkende uitwaſeming hebben, en waar wordt dit door veroorzaakt? niet anders als door den aard der ſpijze, die der maagvochten en chijlwording. Dit dan algemeen bewaarheid zijnde, ſlaan wij nu de Koeijen eens gade, dan zal al ons vorige betoogde van de onderſcheiden magen hier op nederkomen, dat de chijl, de maag en darmvochten eene aan de Koeijen alleen eigene aard van bereiding hebben. In het acht-

HET RUNDVEE. III. Afd. IV. Hoofdst.

achtste Hoofdstuk der tweede Afdeeling, is de chijlmaking in den eersten weg, te weten de muil, de mond, het gehemelte enz. uitvoerig beschreven, en aldaar aangemerkt dat deze vochten tot het kaauwen en kleinzen van het afgegraasde gras of de kruiden dienen, in zoo verre, dat die vochten geene andere kracht bezitten dan benoodigd is tot de zachte doorzwelging, en eigenlijk niet anders dan een uitgesijpeld speeksel is, dat door den slokdarm doorgaande tot in de eerste maag of de pens, aldaar met het maagvocht tot een nadere trap van verteerend vermogen, bereid wordt, en het voedsel tot een pap (*pastum*) bereiden: dit vocht is dikker en vermengder dan de chijl, die op zich zelve een slijmerige heldere gedaante heeft, doch hetwelk WILLIS, ZWAMMERDAM, PEYERUS en anderen, vergelijken bij afgekookt gerstenwater, waar mede het volmaakt overeenkomt, gelijk ook met dezelve flaauwe smaakreuk, maar in de pens is het vocht dikker. De Heer VINK vergelijkt het zeer natuurlijk bij de pap en het sap van gekookte spinage; de vergelijking is ongemeen wel, want de reuk en de smaak van dit maagsap is als 't ware dezelfde: eene meerdere goorigheid evenwel doet opmerken, dat het plantzuur (*Acidum vegetabile*) hier van veel uitwerking is, daar het *Alkalijn* der dierlijke vochten in de volgende magen meerder gisting maakt, want als men de vochten uit de tweede maag, de hoeve of huive, uitperst, is de reuk

reuk geilder, en alhoewel de ſlijm dunner is, van een prikkelender ſmaak, hetwelk zekerlijk veroorzaakt wordt door de fijnere vermaling der herkaauwing, en de ongemeene *ſubtile* werking der celletjes in die maag; maar onderzoekt men het vocht uit de ſouter, hier is de pap fijner, de vochten ſlijmiger, de reuk ſtinkende en goor, de ſmaak walgachtig, in één woord, als drek, en hier heeft dus een nadere trap van kooking, digestie, verteering enz. plaats. Eigenaartig verdeeld PEYERUS deze drie onderſcheiden gistingen der maagvochten in aantrekkende (*Attrahentem*), in inhoudende en bewerkende (*retinentem*), en in uitſtortende of afſcheidende (*expellentem*), en dit is zoo, want behalve den aard der vochten, zoo zijn de ſpiervezelen, de vaten en de vetvliezen, in iedere maag, hier toe geſchikt, en bijzonder in den ſouter tot de afſcheiding; want in beide de vorige magen heeft zoo ſterk eene gisting geene plaats als in den ſouter. De zure, de ſchuimige ſlijm tusſchen de bladeren, bewaarheid dit; daarenboven wordt door deze gisting of *fermentatie*, in deze maag, de afſcheiding van het melkachtige ſtremſel bewerkt, zoo dat, na de afſcheiding, door middel van deze gisting, het afgeſcheidene bij voorraad bereid is, om aan de vierde maag, de lebbe of de Roo, dat ſtremmend vermogen tot kaasbereiding of ſtolling mede te deelen: dit heeft de onvergelijkelijke ARISTOTELES doen beſluiten, om deze eigen-

HET RUNDVEE. III. Afd. IV. Hoofdst.

genfchap, als alleen en bijzonder aan de herkaauwende dieren eigen, te bepalen tot twee bijzonderheden, te weten: de eene tot de melkvochten en derzelver ftollende kracht, en de andere tot bereiding der pillen of bollen, die in de eerfte maag geformeerd worden, en welk door PLINIUS ook *tophi*, dat is: ronde bollen of bulten genoemd worden, en door ons zijn befchreven in dit Hoofdftuk, en afgebeeld op Plaat XXI. in Fig. 5. Wijders zegt de Wijsgeer, dat het in deze derde maag is, daar de vochten gefchikt zijn om de verdikte vochten in de Roo of vierde maag over te brengen: FABRICIUS *ab aquapendente*, bevestigd dit, als hij zegt dat de melkvochten in den fouter en van de eene maag tot den ander, eindelijk in de vierde eene volkomen ftolling tot kaas bekomen, bijzonder als de Koeijen of Schapen zoogende zijn. Wij zullen 's Mans gezegde woordelijk overnemen: *Tota ratio multiplicitatis ventrium dependet ex varia natura cibariorum commutandorum, quod fit primum asfecutus ex agnis Lactefcentibus.* NB. QUI QUO TEMPORE LACTENT, *tres habent priores ventres fere otiofos, cum folus quartus id fit, qui major caeteris tunc temporis eft, propterea quod lac folus primo fuscipit et in ipfo concoquitur, unde coagulum in quarto tantum ventre reperitur, quod eft lac concretum concoctum, et coagulatum;* dat is vrij gevolgd: „ de geheele oorzaak der vermeerde magen,

„ gen hangt af van de verandering der on-
„ derſcheidene voedſels, het geen men eerst
„ best kan nagaan ten tijde als de Schapen
„ of Ooijen zogende zijn, als dan zijn de
„ drie eerſte magen meestal ſtil of zonder
„ bijzondere werking, terwijl de vierde al-
„ leen dit doet, die, als dan op dit tijdſtip
„ meerder uitgezet is dan de overigen;
„ daarenboven, om dat zij het eerſte de
„ melkvochten ontvangt, en in haar inhoud
„ als kookt, wordt het ſtremſel ook alleen in
„ deze vierde maag gevonden, te weten,
„ zaamgekookte!, en zaamgeronnen melk."

Deze beſchrijving van FABRITIUS is volkomen ook waar in de jonge Kalfkoeijen, zoo lang dezelve zogende zijn, maar vooral kort na het kalven, als wanneer de Koeijen in eenige uren, weinig eten, tot dien tijd dat de elders opzetten, als dan heeft de eerſte melk zelve een ſtollend vermogen; onze boeren noemen dit *biest*, en houden het voor lekkernij, doch ik voor mij, heb dezelve, uit hoofde der vette geiligheid, nooit dan met walging kunnen eten. Sommige verkoopen deze biest in kleine kannetjes, onder den naam van ſtremſel, waar van de zoogenaamde *prut*, zoo als men die, vooral in *Amſterdam*, noemt, gemaakt wordt: evenwel vermindert deze eigenſchap tegen den tijd, dat de Koeijen, zoo als de boeren zeggen, uit de melk raken; doch hier van in 't vervolg nader, bij de beſchrijving van het Boerenbedrijf.

Maar wij moeten een oogenblik blijven

 bij

HET RUNDVEE. III. Afd. IV. Hoofdst.

bij het onderwerp, te weten het ſap der vierde maag, de lebbe of roo, waaromtrent de groote vraag is, hoe en op wat wijze het vocht in dezelve zoo aanmerkelijk verſchilt van de vochten der overige magen? Dit onderwerp heeft vele, niet alleen Ontleed-, maar ook Scheikundigen bezig gehouden. Eenige willen, dat het een fijnder zuur zij, hetwelk in deze maag, door de menigte vaatjes, de klierachtige lebben en de medewerking van het netvlies, wordt afgeſcheiden; andere noemen het dierlijke vlugge zuurachtige geesten, die door de vorige magen allengs verfijnd zijn. PEYERUS voegt er eene bizondere warmte bij, die aan deze maag eigen zoude zijn; hij leidt dit zijn gevoelen natuurlijk af van de ſtolling der kaas, het karnen en kleinzen der boter, hetwelk doorgaans door de warmte geſchiedt, en dit is waar, want onze boeren gebruiken altoos, tot eene zekere graad, warm, gekookt water. Onze boeren, die kalven mesten, mengen ook altijd warm water door de melk, al komt dezelve warm van de Koe, en men zal meest altoos in de lebbe, geheele klonten geronnen kaas vinden; maar, dat wel op te merken is, men vindt dit nimmer in de darmen, maar wel eenig kappel, zoo als in warme dagen, wanneer de melk ſchielijk kappelt, en dan goor en zuur wordt, hetwelk dan de zurenden aard der ſtoffe bewijst; maar, (en PEYERUS heeft hier ook wel op gelet,) de tot kaas geſtolde melk, wordt door die zelfde vierde maag

we-

wederom tot slijm gekleinsd, eer zij in de darmen overgaat, en dit geschiedt, volgens ons gevoelen, juist in die holtens, welke wij als een vijfde maag, bij den poortier of *Pylorus*, hebben afgebeeld, (zie Plaat XXII Fig 4.). Maar er is nog een ander gevoelen over de wording van dit maagvocht, waar van ik voor mij gansch niet afkeerig ben, te weten, dat hier een gesting (*effervescentia*) tusschen het zuur en het *Alkalijn* is. BRUNNERUS leidt dit af uit den eigenschappelijken aard der gesting, die, naar de stelling der Chemisten, nimmer geschiedt, dan door een zuur en *Alkalijn*, dat daarenboven derzelver zouten een bijzondere werking doet hebben op den dierlijken aard in de spijsverteering; inderdaad dit gevoelen streelt ons, om dat wij menschen zelve ondervinden, wat gevolgen het zuur of de rode, zoo men zegt, in de maag heeft, als het over het *Alkalijn* heerscht, en wederom hoe het maagvocht getemperd wordt door *Alkalijne* of *resorberende* middelen, die de te sterke gesting in beiden temperen, dan bepalen wij ons zonder bedenking, met achterlating van nog velerleije bedenkingen, die de groote BOERHAVE en zijn Leerling VAN ZWIETEN hier over gemaakt hebben, en welke laatste zeker van den beroemden CAMPER wat meerder had behooren geëerbiedigd te worden, offchoon hij eene kleine misvatting, ten aanzien van dit kaasmakend vocht scheen te hebben gehad, daar ondertusschen 's Mans aanmerking, aangaande

HET RUNDVEE. III Afd IV. Hoofdst.

den aard van dit ſtremſel, waarheid was: dan dit daarlatende, bepalen wij ons tot dit volgende: dat in de roo of lebbe, eindelijk in de bekkens en holtens van het poortier, de reeds herkaauwde, naderhand gekleinsde ſpijze, door eene bijzondere gesting op nieuw wordt getemperd, en welker ſtremmende en afſcheidende eigenſchap van een' vluggen dierlijken zuurachtigen geest afhangt, in diervoege, dat dezelve in ſtaat is om in de fijnſte deelen en wanden der klapvliezen in te dringen, en dus aan de ſlibbe of ſlijm, welke aan deze maag bijzonder eigen is, de fijne verteerende eigenſchap mede te deelen, die aan de voorige magen of niet, of ten minste in minder trap eigen is, en dan gevolgelijk na de allerfijnſte kleinzing, gesting of ſpijsverteering, de ſlijm, ſlibbe en verdere ſtoffen door den poortier in de darmen te ſtorten, alwaar die ſtoffen dan door de werkende beweging der darmen, die men *periſtalticus*, dat is *wormsgewijze*, noemt, verder door deze darmbuizen gevoerd wordt; hier nu geſchiedt de laatſte en allerfijnſte, in vele opzigten voor ons verborgen, afſcheiding der melk en voeding, bloed- en pismakende vochten; hier wordt door middel van het alvleesch en darmſcheil, het bloed van weivocht voorzien; aan den oorſprong der darmbanden ontvangt de lever zijne bijzondere vochten tot galbereiding, de milt zijne ſtoffen, en het netvlies en de overige deelen hun voeding: het is dan hier de plaats, waar het ge-

gedarmte, waar van wij op Plaat XXII, het aanhangſel aan den poortier hebben afgebeeld, die lange buis formeert, die he voedſel andermaal zuivert en eindelijk den drek formeert en uitwerpt. Het is den kundigen niet onbekend dat ook het gedarmte in zijne ligging zoo wel als in zijne werking, aanmerkelijke voorwerpen van onderzoek oplevert, die wel te kennen, derzelver aard, werking en affcheiding te weten, een zeer gewigtige kundigheid voor een goed Medicijnmeester is. Bij de verhandeling over het vetvlies, de lever, milt enz. maar bijzonder bij de beſchrijving van den ommeloop, hebben wij, met betrekking tot het uitwendig darmgeſtel, derzelver lengte, de form en gedaante voorgedragen; er blijft dan hier nog over, om, ingevolge onze ſchikking, nu den grooten en langen buis, die het uiteinde der magen is, namelijk het gedarmte; kortelijk een weinig te onderzoeken: veel, ja zeer veel was hier over uit te weiden, bijzonder over de opſlurping en uitſtorting, die de geleerden *abſorberen* en *reſorberen* noemen, en ook over die oneindige fijne kusſing (*anaſtomoſis*) der bloedvaatjes, die bij ieder tak, uit den ommeloop, de darmvochten helpen affcheiden; dan, dit onderwerp is vooreerst genoeg bekend, alſchoon het zekerlijk in de Koeijen zijne bijzonderheid moet hebben; daarom zullen wij het zakelijkſte, wegens het inwendig geſtel, nog voordragen, op dat het voor den Landman en ook voor meer ervaarnen vatbaar zij.

HET RUNDVEE. III. Afd. IV. Hoofdſt.

HET RUNDVEE. III Afd. IV. Hoofdst.

Ten flotte dan dien ik hier nog met een woord iets naders van het inwendig darmgeftel te melden. Derzelver inwendigen aard is genoegzaam dezelfde als in de uiteinden des poortiers en de roo zelve; het geheele bekleedfel is even klierachtig, even flijmerig en flibberig, vol zachte tepeltjes, als fpons- en fluweelachtig: dit bekleedfel noemt men in den Mensch *Tunica Villofa*, zoo als meer gezegd is: alleen fchijnt er door het twaalfvingerig gedarmte nog eene nadere verfijning plaats te hebben: in alle de dunne darmen, tot aan de dikke darmen toe, zijn, als in een eenparige buis, de fappen eenerlei; men noemt dezelve *Gastrici*, dat is, buikvochten, darmvochten in den buik, alwaar dezelve als in eene werkplaats verzameld zijnde, door eene gedurige wormsgewijze beweging (*Motus periftalticus*), hetwelk eene gedurige draaijende of kronkelende beweging beteekent, al zachtjes naar beneden geperst worden, tot in de dikke darmen en het *Colon*, dat is het gedarmte van den onderbuik, van daar in den blinden darm (*Coecus*), dus genaamd omdat dezelve enger is, en als een afzonderlijk verband heeft met het *Colon* en de andere darm, daar ze als, bij vergelijking, het oog van is, om dat zij die beiden fchijnt te befturen: dit gedarmte met het *Colon* verfchilt merkelijk in de Koeijen bij dat van andere herkaauwende dieren: hier krijgt de afgefcheiden drek hare gedaante of vorm tot geftremde klompen, die dan

HET RUNDVEE. III. Afd. IV. Hoofdst.

ı verder door de regte darm voortgeperst, den aarsdarm, (die ook endeldarm genoemd wordt, als zijnde het eind der darmen,) uitgedrukt worden. In de dikke darmen vindt men, even als in den Mensch en andere dieren, klapvliezen, die halvemaansgewijze over en tegen den anderen werken, en den drek als tot klompen vormen: het *Colon* is in de Schapen en Geiten meerder celachtig, zoo dat hierin de keutels geformeerd worden: in de Paarden is het ongemeen groot en knobbelig, zoo dat men bij het openen van den buik dadelijk erkent en ontdekt, dat de ronde kluiten der paardendrek hier geformeerd worden: in de Konijnen is, naar gerade der grootte van het dier, dit ingewand zeer aanmerkelijk; men ziet er duidelijk de affcheiding dier drooge keutels in, en vervolgens dezelve den eenen van den anderen gefcheiden, tot in den aarsdarm elkander volgen. Het is dus opmerkenswaardig, dat deze grasetende dieren hierin van de Koeijen zoo veel verfchillen, daar het voedfel bijna of genoegzaam eenerlei aard heeft; het is daarenboven de oplettendheid waardig, dat men in de paardendrek altoos ftoppels, haverdoppen en onverteerde gerst vindt: wijders, dat de keutels der Konijnen, Hazen en dergelijken, altijd droog, zelfs hard droog, de heiftoppels nog behouden: van den Mensch weet een ieder, dat onder den afgang meest altijd vele onverteerde fpijzen wordt uitgeworpen, als erwten, boonen,

 fchel-

fchellen, appelpitten enz.; maar daarentegen in de Koeijen is de drek zoo fijn, zoo lemig en dun, dat men er niets in vindt. Men kent een vogeltje, hetwelk men Koevinkje noemt, ook de geele Kurkftaart, die op de koedrek aast, maar dit is op geen ftoppels noch graan, maar op de wormpjes, die er de drekvliegen in liggen: dit foort van vliegen noemt men Koevlieg, eene foort, dat men wel omzigtig van den *Afylus* of Bremvlieg, die zijne eijers in den huid der Koeijen ligt, moet onderfcheiden: deze Koedrekvliegen hebben volmaakt die geelgroene kleur der koedrek, en toonen dus, dat ook iets van den aard van het drekvoedfel tot hun overgaat; het is voorts bekend en te meermalen gezegd, dat de koedrek ook dunner is, dan die van eenig ander dier, zoo dat de Koe, vooral als zij groen gras eet, dun afgaat; eene Koe perst ook zoo zwaar niet met den aarsdarm. De Boeren letten hier zeer aandachtig op, want als zij befpeuren dat eene Koe perst of dringt, noemen zij het *dungen*, en zijn er ftraks bij, vooral 's winters op ftal en tegen dat eene Koe kalven moet, omdat dan, gelijk men weet, de lijfmoeder fterk tegen den endeldarm perst. In dit geval heb ik meer dan eens gezien, dat de Boer of eene handige Boerin de hand met den ontblooten arm in den aars bragt en er den drek uithaalde: in de Veefterfte heb ik op die wijze wel pillen en purgeermiddelen in het gedarmte doen brengen, waaruit dan blijkt, dat

dat dit uiterste gedeelte der darmbuis almede eene leniger ontsluiting heeft dan in andere dieren.

HET RUNDVEE. III. Afd. IV. Hoofdst.

Men neme dit nu eens te zamen: men herinnere zich alle de bijzonderheden in de sapwordingen en kleinzing van het voedsel in de vier magen, te voren ordelijk betracht: men lette op het betoogde verschil der uitwaseming in de dieren: men voege er bij de zoo aanmerkelijke betrekking, die de vochten der eene maag tot de andere hebbende, dezelfde betrekking ook in het gedarmte plaats heeft; nog eens, men ga het gestel der spiervezelen, der vetvliezen, der zenuwvliezen, der vatvliezen naar; in één woord, men bezie het geheele gedeelte van den slokdarm, van het strottenhoofd af tot aan den aars toe, dan zijn alle deze deelen te zamen van eene allerkunstigste buis voorzien, die men volmaakt vergelijken kan bij een water-werktuig, dat door buizen, waterleidingen, bakken, verlaten, perspompen, zuigers en zeeften, eindelijk het zuiverste water opgeeft, en als eene fontein den aamechtigen verkwikt: even zoo werkt dan dit geheele gestel als een werktuig, om de fijnste, de gezuiverdste vochten uit hare bronnen mede te deelen aan de klieren en vetaderen, terwijl de overige weivochten, de chijl- en melkstoffen, door het geheele ligchaam worden afgescheiden, opgeslurpt en omgevoerd door het hart, de longen, de lever, de milt, de nieren, de baarmoeder,

HET RUNDVEE. III. Afd. IV. Hoofdst.

der, de melkboezem, tot zoodanige bijzondere einden, als elk deel en elk vocht benoodigd heeft, en in welke zonderlinge en verbazende affcheidingen ons menfchelijk vernuft niet dringen kan, en vooral moet ieder wijsgeer, ieder bewonderaar der wijsheid van den grooten Maker hier verftomd ftaan, en met erkentenis van eerbied vragen: hoe is dan aan dit dier, dit ontzagchelijk dier, zulk eenen bijzonderen aard ingefchapen, om niet alleen aan alle zijne werktuigelijke deelen, maar ook aan derzelver uitwerkfelen bloed, weivochten, melk, galle, pisfe, tot den drek toe, zulk eene zachte, voedende en nuttige eigenfchap te geven, dat het menfchelijk geflacht, van wat volkeren of natien, hoe woest of befchaafd zij zijn, in dit dier en zijne voortbrengfels hun zegen, hun welvaart, hun rijkdom en hun nooddruft vervuld zien? Is er, kan er iemand gevonden worden, die hierin niet ziet, dat de hand des Heeren dit doet? Gij dan, mijne waarde Landgenooten! die weet, ziet en kent, welk belang, nut en voordeel dit dier aan allen, bovenal aan ons Vaderland verfchaft, legt met mij eerbiedig de hand op den boezem, ja legt u eindig vernuft neder bij het gene wij niet verder kunnen nog mogen weten, want tot den einde toe zullen wij nooit de oorzaak aller dingen weten. Gelooft mij, hoe dieper wij in de wonderen indringen, hoe meerder de grootfte, de geestrijk-

rijkste, de begaafdste Natuuronderzoekers, (zoo zij niet verhard zijn door eigen hoogmoed, door dat ingebeeld menschelijk regt) hun onmagt erkennen moeten: de spreuk is onwaarachtig: *tres Medici duo Athei*, dat is: drie Medicijnmeesters, (men doelt eigenlijk op Ontleedkundigen) twee godlochenaars. Ik ontken het, zij kunnen het niet zijn, die regtschapen arbeiden, die met eigen handen arbeiden, uit eigen oogen zien. Een Vaderlandsche NIEUWENTIJD en ZWAMMERDAM hebben CARTESIUS en SPINOSA beschaamt; eenen PEIJERUS en zijne Zwitsers, God leeren eerbiedigen in de wonderen van het geen zijn eigen hand en oog in de Runderen ontdekt had, en wie kan aan ons Vaderland de eer van den weergalozen ZWAMMERDAM, van RUISCH ontnemen? Wat heeft de beroemde NIEUWENTIJD terug gebragt van zijne *Spinosistische* stellingen? immers niets dan de overtuiging door eigen onderzoek. Daarom vergeef mij, Lezer! zoo ik in dit stuk over de Koeijen, bijzonder in de herkaauwing, niet verder heb kunnen indringen: vergeef mij: zoo ik, om de rijkheid der stoffe, iets mogt overgeslagen, iets niet vatbaar genoeg mogt hebben voorgesteld. Vergeef mijne onmagt, mijne menschelijkheid, die niet verder heeft kunnen treden, en laat dan anderen na mij het verbeteren, en zoo mijn ronde Hollandschen aard somwijlen het ernstige met eerlijk jok vermengd heeft, ook hier in

eisch

HET RUNDVEE. III. Afd. IV. Hoofdst.

eisch ik uwe inſchikkelijkheid. Voor den Burger, voor den Boer, voor den Landbouwer, voor den Veeman, voor den Landheer heb ik geſchreven, en is er iets in voor den geleerden, dan is mijn arbeid ook aan hun toegewijd: terwijl nu de Verhandelingen over de teeldeelen, de bevruchting en verlosſing, de huishouding en behandeling der Koeijen, de hooibouw, het boter- en kaasmaken, de ziekten, enz. zullen volgen.

DERDE AFDEELING.

VIJFDE HOOFDSTUK.

Behelzende eene inleiding tot de kennisse van de mannelijke en vrouwelijke teeldeelen der Runderen in het algemeen, en bijzonderlijk eene Ontleed- en Natuurkundige beschrijving der teeldeelen van den Stier, mitsgaders deszelfs teeldriften.

Inleiding tot de kennis van de teeldeelen der Runderen.

De kennisse der teeldeelen, waardoor de geslachten der dieren en planten hunnen geslacht-aard voortplanten, is, van alle eeuwen af een onderwerp ter navorsching geweest, zoo wel bij den eenvoudigen als bij den geleerden; doch voornamelijk was de aandacht gevestigd op zoodanige wezens, het zij dier of plant, bij welker vermeenigvuldiging de mensch het grootste belang had. Alle volkeren hebben immers altoos veel belang in het welzijn van den Land- en Akkerbouw, en in de vermeenigvuldiging

HET RUNDVEE. III. Afd. V. Hoofdst.

van hun vee gesteld, en stellen er als nog veel belang in. De Natuur zelve was van 's werelds begin de leermeesteresse der menschen; de vroegste bewoners der aarde waren zeer ervaren in dit stuk, en vooral in de veefokkerij. Wij weten, dat de voornaamste rijkdom der Aardsvaderen ABRAHAM, IZAÄK en JAKOB, mitsgaders derzelver bloedverwanten, ja van alle de Palestijnsche volkeren, in de menigte van hun vee bestond, en wij hebben uit hunne overleveringen heden nog de beste voorbeelden ter hoeding en vermenigvuldiging van Runderen, Schapen, Geiten enz. De kundigheid van JAKOB, in het vermeerderen der kudde gedurende zijnen dienst bij LABAN, was buitengemeen, zoo dat zijne kudde dermate vermeerderde, dat hij, God lovende, uitriep: *met eenen staf ben ik over den Jordaan gegaan, en ik ben tot een groot heer geworden.* In *Palestina* werd ABRAHAM reeds voor den rijksten en magtigsten Herder erkend, en waarvan hing dit alles anders af, dan van de grondige kennis van de voortteling der herkaauwende dieren? en sloegen wij het oog op alle de overleveringen der Ouden omtrent deze wetenschap bij andere wereldvolken, er was geen eind aan om alle de voorbeelden aan te voeren. Zeker is het ondertusschen, dat hierin de *Chaldeën*, benevens andere *Palestijnsche* en *Egyptische* volkeren de beroemdste waren, en dit daarna in *Griekenland* en geheel *Azië*, en zoo vervolgens bij alle *Eu-*

ro-

ropische volkeren is nagevolgd; zoo dat de voortreffelijke Landgedichten van ENNIUS en VIRGILIUS uit de schriften van ARISTOTELES en andere *Griekſche* Wijsgeeren en Landbouwers zijn overgenomen, en welke zeker, als men dezelve met opmerking nagaat, niet weinig kunde in het ſtuk der voortteling van het vee opleveren. Ondertusſchen ſchijnt het ons toe, dat zij meerder op de kennis der driften, dan wel op de kennis der inwendige deelen zich hebben toegelegd. Althans buiten ARISTOTELES, HIPPOCRATES, DEMOCRITUS, AELIANUS en anderen, zijn er ons weinige bekend, die opzettelijk de teeldeelen der Runderen enz. ontleedkundig hebben waargenomen; althans zij hebben er geene afbeeldingen van nagelaten, hetgeen aan de toen nog onbekende graveer- en plaatdrukkunst zeer waarſchijnlijk te wijten is: hoe het zij, dit is zeker, dat wij ſedert de toeneming dezer kunst, nevens ontellijke andere ontleedkundige afbeeldingen, ook zeer vele van de dieren bekomen hebben. Nu eischt ons beſtek, eenig gewag te maken van die Schrijvers, welke ter voorlichting in dit ſtuk hebben uitgemunt. Met alle regt komt de *Italiaanſche* graveerkunst, onder het beſtuur van CASSERI PLACENTINUS en FABRICIUS *ab Aquapendente* den voorrang toe, inzonderheid de laatſte, die ons verſcheiden ongemeen keurige tafereelen van de baarmoeder der Koeijen en Schapen gegeven heeft, vooral in den *Italiaanſchen* druk,

HET RUNDVEE. III. Afd. V. Hoofdſt.

HET RUNDVEE. III. Afd. V Hoofdst.

teekeningen, in den smaak van den beroemden MELLAN, onnavolgbaar zijn. Voorts zijn er naderhand nu en dan eenige bijzondere deelen door dezen en genen hier en daar verspreid, afgebeeld, die door den *Amsterdamschen* Hoogleeraar BLASIUS veelal zijn bijeen gevoegd; velen zijn er nog in verscheidene *Acta* verspreid, bijzonder van T. BARTHOLINUS; dan deze figuren zijn zeer slecht, en hoe geleerd de Schrijver zij, niet zeer aannemelijk, hetwelk grootelijks, zoo het ons toeschijnt, is toe te schrijven aan den heerschenden smaak van dien tijd, om misgeboorten te verbeelden, of misschien wel uit te vinden, waarvan het werk van LICETUS *de Monstris* geen klein bewijs is. Dan in het volgen der natuur heeft de *Utrechtsche* Professor HOBOKE benevens den grooten ZWAMMERDAM het ijs gebroken; de eerste door zijne waarneming en naar het leven gevolgde afbeelding van de teeldeelen, de baarmoeder, de vrucht enz. van eene Koe en een Kalf; de laatste insgelijks, doch bijzonder over de teeldeelen en zaadvaten in een' Stier: in diervoege, dat wij het ons eene eere stellen, de voetstappen van deze Vaderlandsche Mannen te drukken. Wat DE BUFFON betreft: deze heeft zeker ook zeer fraaije afbeeldingen van de teeldeelen van den Stier en de Koe gegeven, doch dezelve, bijzonder die der Koe, daar het voornamelijk op aankomt, komen ons vrij verward voor, en de beschrijving meer meetkundig, dan beredeneerd.

Dan,

Dan, dewijl ik voor mijne Landzaten verstaanbaar en duidelijk wil zijn, zoo heb ik dan ook, in dit opzigt, de moeite genomen, om alles op te sporen, wat onder het bereik mijner onderzoekingen konde komen; ik heb dus de kundigheden naargespoord, en vergeleken met de natuur zelve, waar uit dan deze mijne waarnemingen en beschrijving van de Teeldeelen der Runderen, benevens de daarbij behoorende, volgens de natuur vervaardigde Afbeeldingen, voortgevloeid zijn.

Ik heb dit onderwerp volstrekt zoo uitvoerig willen behandelen, als mij eenigzins doenlijk was. Alles wat maar dienen konde ter vermeerdering der kennisse van zulk een wonderbaarlijk gestel, als dat der Teeldeelen in de Runderen is, heb ik in dier voege voorgesteld, of ten minste getracht voor te stellen, dat onze Landzaten, alschoon in de *subtiele* ontleedkunde niet bedreven, echter nagenoeg kunnen leeren kennen en onderscheiden, het geen tot dit verbazend gestel der Runderen behoort; te meer, daar dat gestel, even als in de zamenstelling der maag, geheel en al afwijkt en onderscheiden is van dat van alle andere dieren, bijzonder van alle de levendbarende viervoetige Dieren. In alle dezen, weet men, is de baarmoeder zoo geschikt, dat de voeding der vrucht in de baarmoeder, door de aaneenhechting van eenen bijzonderen, voor elk dier geschikten, moederkoek bevorderd wordt, maar in de Runderen vertoont zich zulk een bijzonder gestel dezer deelen,

HET RUNDVEE III. Afd. V Hoofdst.

len, dat het menfchelijk vernuft er voor ftil ftaat; nademaal hunne teeldeelen geheel en al verfchillen van die der andere dieren. Dit te betoogen, is thans onze taak, over welkers gewigt de Lezer best zal kunnen oordeelen, als hij ons met zijne oplettende aandacht gelieve te begunstigen. Te dien einde vangen wij dan aan met de Befchrijving der Teeldeelen van den Stier.

De teeldriften der Runderen.

De Stier of eigenlijk het mannelijk Runddier, heeft, gelijk alle andere dieren, zijne teeldriften, en gevoelt de hitte der liefde ook op zijnen tijd. Er zijn dieren, en onder deze de meeste gevingerde dieren, welke op alle tijden vatbaar zijn voor de teeldrift, naarmate zij voorwerpen onder hunne wederfekfe ontmoeten, welke die driften opwekken en kunnen koesteren, en het is genoeg bekend, dat deze geflachten verfcheiden malen in een jaar driftig zijn. Ten aanzien der menfchen, weet men, dat de vrouwen genoegzaam op alle ftonden en dagen des jaars ontvangen kunnen en bevrucht worden, en dit is zeer bewijsbaar eene uitfluitende bijzonderheid bij de menfchen; evenwel komen de Wijsgeren, en vooral de Dichters, ja ook de Natuurkundigen daarin overeen, dat de Lente, de April- en Meimaand, als wanneer de gansche Natuur als verliefd en in teelkracht is, ook de Mensch als dan meerder en teederer koesterende aanprikkeling gevoelt, en dit is reeds, bij de melding der Huwlijksgewoonten in ons Land, door ons betoogd, te weten,

ten, dat de meeste Huwelijken in de Lente en tegen of in de maand Mei voltrokken worden. Dit deed ons in zekere Aprilsche Vrijaadje *Roosje* tegens haar vrijer zeggen:

't Aprilletje is wel zoet, maar in de groene Mei,
Dan is het eerst de tijd, te stoeijen in de wei.

De Meimaand is ook de kweeltijd der verliefde vogeltjes, die dan paren. Ten aanzien der Koeijen, meldt ons VIRGILIUS uitdrukkelijk, volgens de vertaling van VONDEL, dat het geile merg in de lente meest ontvonkt wordt, want, zegt hij: in de Lente komt de hitte in het gebeente, in de April- of Meimaand dan is de regte Teeltijd der Koeijen, ook Bronstijd genaamd, dat bijzonder op de Hertebeesten wordt toegepast. Onze Landzaten noemen het de springtijd, de rijtijd der Stieren, en de tochttijd der Koeijen, waarvan men zegt: *de Koe is of wordt tochtig;* misschien is dit wel ontleend van het gevoelen der Ouden, die willen dat de Merrien en Koeijen, als zij ritzig of tochtig worden, den muil naar den wind of de tocht wenden, om den koelen wind te vangen Dit bedoelt VIRGILIUS uitdrukkelijk, daar hij over de drift der Koeijen en Paarden handelt. Zoo dra, zegt hij, dit vuur het geile merg ontvonkt, (meest in de lente, want in de lente komt de hitte in het gebeente) dan staan zij op hooge rotzen, en geeuwen met den bek naar den westen wind, en slokken de lucht in. —

HET RUNDVEE. III. Afd. V. Hoofdst.

Dit is niet zeldzaam op te merken in onze Koeijen, als zij beginnen tochtig te worden, en er waait een zoel west of zuidwest koeltje, dan ziet men dezelve den muil onder het ſtil ſtaan in de lucht ſteeken tegens den wind in, daar zij anders altoos het achterſtuk tegen den wind ſtellen: vervolgens bewegen zij veeltijds den kop op en neer en bulken zachtelijk; dit is het eerſte teeken der liefdedrift: eindelijk bij toenemende drift, beginnen zij te loopen, met elkander te ſtoeijen, te ſpelen en op elkander te rijden. Als de Boer dit ziet, wordt de Stier of daaromtrent, of in een naastgelegen weide gebragt, of ook onder den koppel gelaten, met een hout ſchot om den nek, op dat hij niet ontijdig de Koe dekke, voor dat zij volkomen driftig zij, of op dat de Vrijsterkoeijen, om dien geliefden vrijer niet aan het vechten zouden geraken, dat er anders wel eens op volgt. Maar is het dan, dat bij eene Koe de rijpe tochtigheid beſpeurd wordt, en de banden der heupen lenig, de klink of vrouwelijke deelen vochtig en lenig worden, dan ſlaakt men den Stier en voert hem bij de Koe, die zich dadelijk laat dekken, en dat met zulk een ſtilte, en zoo oogenblikkelijk, dat door mij, en zeker door de meeste oplettende Natuurkenners, in geen een dier, een korter tijdſtip van bevruchtiging wordt waargenomen: immers geen ſekonde duurt de bevruchtiging van dit ontzagchelijk dier. De Paarden weet men, beſpringen ook zeer kortſtondig, doch

ſtaan

ſtaan een poos ſtil na de ontlasting, en bijten dan de Merrien in den nek, maar in den Stier is het zoo oogenblikkelijk, dat in een oogopſlag bijna het werk verrigt is. Deze brons- of ſpringtijd der Stieren en Koeijen duurt gewoonlijk ongeveer een maand of zes weken, eenige dagen onder of over gerekend, na dat deze of gene Koe vroeger of later tochtig wordt. Men rekent dien tijd bij ons, gelijk bij de Ouden, in April of Mei, wanneer de zon in het Teeken van *Taurus* of den Stier is, tot dat zij in de Tweelingen komt, en wel meest van de helft der maand April, tot over de helft der maand Mei; en het is hierom dat de Ouden, deze teeltijd der Koeijen bewust zijnde, aan dit gedeelte van den *Zodiak* of zonsweg, den naam van het teken van den Stier gegeven hebben, zoo als van den ſpringtijd der Schapen en Rammen, het teeken van den Ram ontleend is. In *Holland* is evenwel deze regel zoo algemeen niet, want men ſtelt de ſterkſte teeldrift in de Koeijen wel tot ver in de maand Junij, het geen ongetwijfeld aan het klimaat en de latere lente in ons Land is toe te kennen, waarom dan ook de meeste Koeijen in Februarij of Maart, of ook wel in April kalven, na den tijd hunner beſpringing. Deze tijd is buiten dat zoo bepaald niet, of zij duldt uitzondering, want eene Koe wordt op verſcheiden tijden tochtig. Er is zelfs eene periodike tijd, dat zij tochtig worden, namelijk op het einde der derde week,

HET RUNDVEE. III. Afd. V. Hoofdst.

week, of na verloop van een- en twintig dagen, ja zelfs verhitten zij dikwijls, naar mate den Stier omtrent of met haar graast. In ons Land overtreffen de Veehoeders veelligt alle Natien, nademaal men genoegzaam op alle tijden van het geheele jaar gemeste Kalven bekomen kan, en dat zoo overvloedig, dat alle vleeschhallen voorraad genoeg hebben om de Stedelingen te gerieven, 't welk zekerlijk het gevolg is van de verschillende tijden en stonden, dat de Koeijen besprongen worden: dus heeft men na de meestgewoone kalving, in het voorjaar, genoegzaam ieder week en maand gemeste Slagtkalven, tot digt aan de helft der maand November of tot December, wanneer dezelve schaars worden, om dat dan de meeste Koeijen, die kalven moeten, beginnen droog te staan, dat is, dat zij geen melk geven. Dit dan in acht nemende, blijkt het, dat de Koeijen niet altijd, op een zekeren tijd van het jaar, of in de lente, maar ook op verscheiden tijden van den zomer, en zelfs in het najaar tochtig en bevrucht worden, waardoor het dikwijls gebeurt, dat men in de maand November of de slagttijd vruchtjes van vier, vijf of zes weken in de baarmoeder der Koeijen vindt: ook is het overbekend, dat de vleeschhouwers dikwijls in den slagttijd eene Koe laten overstaan, als zij vermoeden, dat zij tochtig is, want zij zeggen, en het is niet zonder grond, dat als dan het vleesch los en lebbig is. Zij noemen het open, (de Koe is nog

te

te veel open) willende daar bij te kennen geven, dat de porien en zweetgaten dan open zijn, te veel uitdampen, enz. of nu dergelijk iets omtrent de driften der Stieren plaats heeft, is mij met geene andere zekerheid bekend, dan alleen dat de Stieren of Bullen het geheele jaar door zoo driftig niet zijn als in het voorjaar, in de lente of tegen den zomer.

In ons gewest zijn de Landlieden en Boeren buitengemeen bedreven in het aanfokken van Stieren, welke men ook, vooral in *Noordholland*, Bullen noemt. In afgelegen plaatſen houden verſcheiden Boeren onder zich in gemeenſchap eenen Stier voor de buurt. Elders zijn er Bullehouders, die dezelve verhuren voor elken ſprong; deze leggen zich toe op het beste ſoort, en letten op den tijd van het tochtig worden der Koeijen. Zij nemen ook de gebruiken der Ouden in acht, met den Stier of te verwijderen van of nabij te brengen aan de weiden, waar de Koeijen, en vooral de jonge Vaarzen grazen, om dezelve door het geloei van den Stier te verhitten en tochtig te maken. Rijke en vermogende Boeren houden wel bijzondere kampen voor hunnen Stier; velen onderhouden hier door het ras van hun ſoort. De *Noordhollanders* zijn op dit ſtuk vrij kiesch, en het ſchijnt daar van oorſpronkelijk te zijn, dat men, vooral in de *Beemſter*, in de *Purmer* en in het Baljuwſchap van *Brederode* bijzondere Bullen- of Stierenmarkten heeft, het zij dan van Stieren of Bullen,

HET RUNDVEE. III. Afd. V Hoofdst.

len, welke nog tot Osſen kunnen gelubt worden, of die men, om tot Springſtieren te dienen, te koop brengt, of ook wel om te ſlagten, want het Stierenvleesch wordt bij de Boeren ook wel gegeten.

In *Zuidholland*, althans in *Rhijnland* zijn mij geene bijzonder daartoe geſchikte Bullemarkten bekend. Het gebeurt wel eens bij geval, dat er op de wekelijkſche of andere Beestenmarkten een Stier ter markt wordt gebragt; dan, de Overigheid en de Marktmeesters zijn hierop aandachtig, en zorgen dat dezelve verwijderd wordt, of verbieden het brengen der Stieren op de markten wel geheel, althans vooral in den teel of ſpringtijd, ten einde de gevolgen, welke er uit ontſlaan kunnen, te vermijden; want, (en dit merkten de Ouden ook wijsſelijk op,) de Koeijen, en vooral de Stieren, zijn vatbaar voor eene verliefde woedende dolligheid, die allerbitterſte gevolgen voor den Mensch kan veroorzaken. Het voorbeeld van den woedenden Stier, die tot *Westzaandam* zijn eigen baas ombragt en de zwangere vrouw in de lucht ſmeet, zoo dat zij van het kind nog aamechtig verloste, is overbekend, zoo door het geval zelve, als door het ſchilderij, hetwelk aldaar in de Kerk hangt, en waarvan die Kerk ook den naam van *de Bullekerk* bekomen heeft.

Vele gevallen van de woede der Stieren zijn er bekend, en aan mij zelven is hieromtrent een geducht geval bejegend. In mijn jongelingſchap tot *Katwijk aan den*

Rhijn

Rhijn op de Kostschool besteld zijnde, reed ik dikwijls in een wagentje met een hitte - paard of ket (zoo als men die noemt) er voor, naar het *Kloosterschuur*, gelegen tusschen *Katwijk* en *Rhijnsburg*, en zijnde eene voorname Bouwerij, waarop ook een Stier gehouden werd. De toegang tot die woning was zoodanig gelegen, dat men altoos moest rijden over het kamp, waar de Stier graasde. Dit dier was mij en mijn wagentje voorlang gewoon, en ik reed gerust door; dan, eindelijk in den springtijd daar door rijdende, viel den Stier onverhoeds op paard en wagen aan, zoo dat het paard op hol geraakte, de wagen in de sloot viel, en ik op mijn geschreeuw door de Boeremeid gered wierd, die den Stier wist te temmen. Vele andere gevallen zijn te wel bekend, om er veel meer voorbeelden van aan te voeren. Ondertusschen zijn er kenteekenen genoeg, waaraan men de smeulende drift en woede kan ontdekken; als aan het geloei, aan het op- en neerslaan van den kop, aan de drift, om met de hoornen tegens de hekken of boomen te stoten; eindelijk, en dit is het zekerst teeken, aan het stampen en schraaflen met de pooten en het krullen van den staart: alle deze teekenen duiden de aanstaande woede der Stieren, ja ook die van tochtige Koeijen aan. Voortreffelijk schetst ons dit alweder VONDEL, in zijne vertaling van VIRGILIUS, als hij de woede van een verliefden Stier dus

dus affchetst, vooral als hij zijne Koe derven moet:

„ Hij oefent met allen geweld zijne krach„ ten, ligt al den nacht op harde fteenen „ en den grond, zonder ftroo, en leeft bij „ ftekelige bladen en fcherp rietgras; be„ proeft zijne kracht, en verbolgen het „ hoofd tegens eenen ftam aanzettende, „ tergt met de hoornen zijne gramfchap, „ flaat met de voeten achteruit in den „ wind, en het zand opkrabbende, dat het „ ftuive, vangt dus het voorfpel van het ge„ vecht aan," enz.

Dit dichterlijk tafereel maalt ons volmaakt de woede der Stieren af, en dit alles is aan onze Landlieden wel bekend; dan hier te Lande fchijnen evenwel de Stieren van een gedweeër aard te zijn, zoo dat, alhoewel er fomtijds geduchte gevolgen van hunne woede hebben plaats gehad, dezelve echter zoo algemeen niet zijn als in andere heetere en droogere gewesten, en vooral daar, waar de volkeren vermaak fcheppen in die ijsfelijke Stierengevechten, waaraan zelfs Menfchen zich blootftellen, en waar gevolgelijk de Stieren worden opgevoed, om hunne natuurlijke woede tot vermaak der op zoodanigen tijd bijeengekomen volksmenigte te oefenen. Zachter aard hebben onze *Hollanders*, en natuurlijk een afkeer van zulke wreede fchouwfpelen. De *Hollandfche*, en bijzonder de *Noordhollandfche* Boeren, zijn zeer kundig

in het betengelen der Stieren, zoo dat zij door hoornteugels of ijzeren beugels weten te bewerken, dat een forsche Stier door een' kleinen jongen (welke op een toethoorn het geloei der Koeijen nabootst) kan geleid worden als een lam. Een *Spanjaard*, aan de Stierengevechten gewoon, kan het bijna niet gelooven dat men koppels Stieren op eene markt brengt: ik heb dit aan voorname *Spaansche* Heeren verhaalt, en het hun aangetoond op eene reize, die ik met hun door *Noordholland* deed, zoo dat zij deswegens overtuigd, hunne verwondering te kennen gaven.

De gevaarlijkste Stieren zijn de drie- of vierjarige of ouder: men laat hier te Lande zelden een Stier zeer oud worden, ten ware dezelve buitengewoon schoon, kloek en fraai van bont is, want hierop zijn de Boeren gesteld, wordende de zwarte of zwartbonte bovenal, en ook de roodbonte aangehouden. In het *Brabantsche* schijnt men meerder op roode te vallen, althans meest alle Osfen welke uit die streeken komen, zijn roodkleurig en klein van gestalte, men noemt dezelve Kemperosfen, of Osfen uit *Kempenland:* de *Deensche* Osfen zijn, zoo als bekend is, de grootste en meestal zwart of zwartbont. Wat nu betreft den tijd en ouderdom, die men het beste acht tot de gezonde teelkracht in den Stier, hierin is de keuze der Boeren zeer verschillend; sommige kiezen eenen tweejarigen of jongen Stier van zijn eersten sprong: anderen de drie of vier-

HET RUNDVEE. III. Afd. V Hoofdst.

jarige, ten minste die van den tweeden springtijd, als wanneer de Stier het best gevleescht is. Er zijn er ook, welke de magere Stieren boven de vette of gevleeschde verkiezen; evenwel zijn de kiesche Boeren gesteld op eenen Stier, die wel gespierd en niet, zoo als men zegt, dof geteeld is; verstandige boeren zorgen daarom dat niet dagelijks hunne Stier bij tochtige Koeijen gebragt, en dus niet te veel afgemat wordt: en schoon zij op een klocke welgespierden Stier gesteld zijn, zoo is niet te min hunne keuze op fijn gebeente, glad haar en een zachten huid, eene eigenschap, die boven alle soorten bij vreemde natien niet te vinden is; want deze, gelijk DE BUFFON, VIRGILIUS en anderen willen, verkiezen een ruigen Stier, grof gebonkt en met breedgespierde ledematen. De ondervinding echter heeft onze Landzaten geleerd, dat eene jeugdige glad gespierde Stier, de fijnste en meest melkgevende Koeijen voortteelt, en laten daarom de overige slagten of lubben. Wanneer men de Stieren of Stierkalveren lubben wil, doet men dit best op den ouderdom van achttien maanden, tegen dat de Stier gerekend wordt zijn teelkracht te hebben: somtijds ook vroeger of later, evenwel lubt men dezelve zelden op den ouderdom van drie jaar. In ons Land worden van de menigte Kalveren zeer weinige gelubt, om reden dat het vertier van gemeste Kalveren meer winst aanbrengt: het geschiedt echter hier en daar: in *Noordholland* is

het

het niet zeldzaam, zeldzamer in *Zuidholland.* Over het geheel worden de gelubde Stieren of Osſen, in het voorjaar van elders aangevoerd, als wanneer onze veehandelaars, al vroeg na nieuwejaar, op reis gaan om dezelve op te koopen, vooral naar en omſtreeks *Hamburg* en in *Oost-Friesland*, welke zij dan tegens den tijd, dat er gras in de weiden is, alhier ter markt brengen, en waar voor, in dien tijd, in verſcheiden Steden, vooral in *Leyden*, *Haarlem*, *Delſt*, *Amſterdam*, mitsgaders in verſcheiden andere Plaatſen, Dorpen of vrije Heerlijkheden, gepriviligeerde magere Beestenmarkten zijn, waarop dan ook onze Boeren drooge Koeijen, die buiten het melken zijn, als mede Kweeën, Gelte- en andere Koeijen, om vet te weiden, ter markt brengen, welke behandeling en manier van koopen en verkoopen, vet weiden enz. wij in het vervolg zullen beſchrijven.

HET RUNDVEE. III. Afd. V. Hoofdſt.

Verklaring van Pl. XXIII. Teeldeelen van den Stier.

Thans gaan wij over tot de ontleedkundige beſchrijving der Teeldeelen van den Stier, en hebben, om dezelve bevattelijk te maken, op Plaat XXIII, naar het leven, eenen zestienmaandigen Stier verkleind afgebeeld, met de ontblootte teeldeelen, zoo naauwkeurig als de proportie eenigzins toelaat. Men ziet hier dan eenen jongen Stier achterover leggen, en tevens de vier pooten uitgeſpreid en aan ijzeren ſteeknagels vastgebonden. Tot het voorſtuk behoort, naar onze wijze van verdeeling, het hoofd A, met de hoornen, ooren, muil enz.

voorts de borst BB en de kosſem C, met de geheele uitgeſtrektheid van het bovenrif, zijnde dit hier door den huid bedekt, en de inwendige deelen, welke daarin bevat worden, alrede hier voren breedvoerig beſchreven, zoo dat men dus alleenlijk den onderbuik geopend ziet tot aan het middenrif, en de huid en voorhuid opgeſchoven tot tegen de korte ribben, zoo dat door het uitnemen van de lever, de maag, de milt en de darmen, niets zich hier vertoont dan hetgeen tot de mannelijke teeldeelen van den Stier behoort: dus bevat de holte der lendenen en de buik, binnen den omtrek der omgeſlagen huid DDDD, tot onder aan het bekken EE, en den ſtuit en den aarsdarm F, alle de teeldeelen welke wij nu zullen beſchrijven: voorts zijn bij GGGG de vier pooten aan ijzeren nagelen gehecht en uitgeſpreid, en bij H de ſtaart. Bij *a a a* en verder, doet zich dan op de voorhuid, de ſchede of koker, benevens het mannelijk teellid der Stier, van zijn begin tot aan het uiteinde, aan zijne inworteling en uitſpruiting uit de zaatvaten, klieren en vliezen der ballen.

De voorhuid, de ſchede of koker.

Bij deze afbeelding ſta den Lezer een weinig ſtil. Men lette op den voorhuid of koker *a a a*, deze is in de Stieren zeer bijzonder. De meeste dieren hebben den voorhuid of de koker glad en ongehaard, de gevingerde dieren hebben het haar aan den onderbuik, en de ſchede der mannelijke roede is vleezig en glad van huid. De Paarden ins-

insgelijks, ook is de koker der Paarden veel digter aan de liezen geplaatst; gelijk men ook van de Ruinen dikwijls ziet dat de mannelijke roede geweldig lang uit den koker komt, wanneer zij hun water lozen. Dit ziet men in de Stieren en Osfen nooit, of ten minsten zeldzaam, en waarom; om dat de *ſtruktuur* der mannelijke roede dit natuurlijk belet, want daar dezelve zeer lang en dun is, na gerade van het dier, loopt dezelve ſchier tot aan het opperſte van den buik: het hoofd der roede is merkelijk verwijderd van den balzak, de Paarden dragen die digt aan de billen, de Stier heeft ze lang en vrij los hangen, dit is de reden dat men in een Ruin of gelubden Hengst, den balzak meest opgekrompen ziet; daar in tegendeel in de Osfen altoos het vel van den balzak zeer kennelijk als eene kwabbe zigtbaar is. In de Hengſten of Ruinen ziet men geene tepels in of aan de liezen: de Ezel heeft ze, maar in den Stier zijn digt aan den balzak vier tepels of uitbottingen, die al vrij aanmerkelijk zijn. De balzak in een vier of vijfjarigen Stier is vrij groot en hangt tusſchen de beenen als de uijers van eene Koe. Dit ziet men ook in de Rammen en Bokken, en 't is opmerkelijk, dat de heetſte vijfvingerige dieren, die in de kracht des levens zijn, meest allen den balzak ingekrompen en digt aan de liezen dragen, zoo dat dit ten aanzien der herkaauwende dieren eene onderſcheiding maakt.

De voorhuid der Stier bij *aaa* is, zoo

HET RUNDVEE III. Afd. V Hoofdst.

als gezegd is, met uitſtekende haren bezet, die in oude Stieren ſterk omkrullen; in de Osſen ziet men dit zeer duidelijk. Deze voorhuid houdt in zijne ſchede het hoofd der mannelijke roede *b*: dit gedeelte kan men overſtroopen, als wanneer het hoofd der roede geheel ontbloot uitkomt, ter lengte van ongeveer een ſpan lang. De gedaante van het hoofd der roede is volſtrekt langwerpig ſpits, als eene beetwortel, doch eindigt aan het uiterſte als in een omgekruld hoofdje; dit is mede eene bijzonderheid in deze dieren, gelijk ook in de Rammen en Bokken. Wij hebben in het voorbijgaan dit alrede aangemerkt, en het verdient hier eenige aandacht: in meest alle dieren, behalve in de Kemelen, is het hoofd der mannelijke roede, vooral in de hitte der drift, gezwollen en uitpuilende; de Honden en Wolven hebben nog daarenboven aanhangſels aan de roede, welke in de baarmoeder vastgekneld blijven, tot dat dezelve verzadigd zijnde, ontſluit. De wilde dieren, als Tijgers, Leeuwen en Kattenaardige, hebben ſtekels en ſcherpe prikkels; kortom, alle mannelijke dieren hebben de roede gevormd naar den weg der baarmoeder: maar nu is dien weg in de Koeijen zeer bijzonder, loopende aan het einde als in een omgekrulden cijlinder of ſlekkenhuis, zoo als in de afbeelding en beſchrijving van dezelve zal blijken. Men bezie nu hier het hoofd der roede van den Stier, dan vertoont het uiterſte einde eene omkrullende

Hoofd der roede.

ge-

gedaante, en dit is het, dat in den kortstondigen sprong de hoorn of kromte van de baarmoeder der Koe, waar de eijernesten liggen. in eens treffen moet en met het zaad besproeijen, zal de Koe bevrucht worden, of vatten, want mislukt dit, dan blijft de Koe onbevrucht. De Boeren zijn hier zeer oplettende op, en kunnen genoegzaam aan den sprong en zekere trilling in de Koe zien of het, zoo als zij zeggen, gevat heeft, en zelfs weinige dagen daarna of het houdt.

HET RUNDVEE, III Afd. V. Hoofdst.

Band en spieren der roede.

Aan den wortel van den voorhuid of schede, alwaar het hoofd der roede is ingelijfd, is eene band *c*, die het hoofd der roede omringd, en belet verder uit of in te schuiven, eigenlijk den ring of den wortel van den voorhuid; daaronder zijn twee kennelijke spieren *dd*, die tusschen de bekleedselen des buiks zich ter wederzijden uitspreiden: deze spieren zijn het, die, even als in andere dieren, de beweging en drift der roede helpen, en den voorhuid zamentrekken of loslaten. Achter deze blijft de roede als nog in de inwendige schede zitten, zoo dat, als de Stier in zijn sprong de drift doet doorwerken, dan zijn het deze spieren, welke door hunne veerkracht inkrimpende, het inwendig gedeelte der roede met kracht uitstoten tot een aanmerkelijke lengte, zie *ee*: in deze spatie is de roede ook in een inwendige koker of vliezige schede ingewikkeld, tot aan eene kromte *f*: deze kromte is almede verbazende in den Stier, en denzelven, voor zoo verre ik weet, alleen ei-

HET RUNDVEE. III. Afd. V Hoofdst.

gen. Onder alle dieren, wier teeldeelen ik onderzocht heb, en welker getal niet gering is, heb ik niets dergelijks gevonden. In den Egel, ja, heeft het mannelijk lid ook eene dergelijke kromming; maar eene verbazende gelijkheid van de roede van eenen Stier is mij voorgekomen in de Walvischsoorten, vooral in de *Delphinus Delphis*, die wij *Bruinvisschen*, en de Ouden, misschien om de gelijkheid der inwendige deelen, ook wel *Zeekalveren* noemden: deze dieren hebben de mannelijke roede bijna zoo volkomen gelijk aan den Stier, als een ei een ei gelijkt, vooral inwendig, want uitwendig ziet men er weinig van; die zelfde bogt en omkromming is er in, als in den Stier, ja eenigermate nog sterker; ook is het opmerkelijk, dat deze halfslachtige dieren ook eene vierholige maag hebben.

Inwendige kromming der roede.

Dan, bij onzen Stier blijvende, ziet men deze kromme buiging bij *fff* even als de figuur van een krakeling of een op zijde liggende letter S, waar van den eenen schenkel met eene kromte in het oppergedeelte der roede vereenigd is, en de andere met het ondergedeelte *g* nederwaarts tot aan *h* bij de zaadklieren is ingelijfd: dit beloop der mannelijke roede in den Stier is vrij lang, zoo dat die uitgerekt en gedroogd zijnde, wel een elle of vijf vierendeel lang is: dezelve wordt, gedroogd zijnde, wel tot een soort van zwepen gebezigd, welke men *karawassen*, ook wel *bullepees* noemt: de *Indianen* maken veel werk van zulke

pee-

peezen der Buffels: zij weten die a's tot wandelſtokken of zweepen te bereiden: ik heb er gezien, die ongemeen fraai glad gepolijst en met zilver gemonteerd waren. Van de Walvischgeſlachten maakt men ook dergelijken, deze noemt men *Walvischkrânen*, die overgenoeg bekend zijn, en ten aanzien der *ſtruktuur*, zoo als gemeld is, met die van den Stier veel overeenkomst hebben. Wijders plegen de gedroogde mannelijke roeden der Osſen en Stieren gebezigd te worden tot het kloppen of zwepen van het vlas, en daar van daan is de naam van *zwingel* nog algemeen bekend, althans de Vleeschhouwers in *Rhijnland* geven er deze naam aan, en zoo ook aan een Vlasbereider de naam van *zwingelaar* of *zwengelaar*, die met een zweep of roede het vlas klopt. De *Duitſchers* noemen dit deel ook *zwants*, en overeenkomſtig het gebruik tot een zweep of vlasroede, *priegelzwants*, verſtaande zij door priegelen, kloppen met een ſtok of zweep, zoo dat de mannelijke roede der Stieren en Osſen al mede tot bijzondere gebruiken gebezigd wordt.

HET RUNDVEE. III. Afd. V. Hoofdſt.

Bij *iiii* zijn twee ſpieren of peesachtige banden, welke de oprigtende ſpieren genaamd worden: zij loopen nederwaarts ter wederzijden van de roede, en om de waterblaas glooijende, eindigen zij onder dezelve in de binnenbekleedſelen van den balzak, omtrent ter plaatſe met *kk* geteekend, zijnde de holten der balzak hier buiten derzelver ſtand afgebeeld: eenigen noemen het

Peesachtige banden der roede.

HET RUNDVEE. III. Afd. V. Hoofdst.

de koorden; de Vleeschhouwers kennen dezelve onder den naam van peesbanden, en ſnijden die onder het villen en bij het uitnemen der blaas af; zij zijn plat, en ſpruiten van boven uit de bekleedſels van den voorhuid; veel brengen dezelve toe tot de drift en aanprikkeling der mannelijke roede en van den aarsdarm, en ongetwijfeld is die prikkeling oorzaak, dat de Stieren, kort na den ſprong, afgaan, doordien deze peezen zoo digt aan en om het ſlot der aarsdarm loopen.

Voorſtanders.

Eindelijk de baſis of het ondereinde der roede bij *h* beſchouwende, ziet men bij *l l* de voorſtanders (*Proſtatae*) aangewezen: deze zijn bij wijze van klieren of bolletjes om den wortel der roede geplaatst, die zich ook daarin verliest, en dat wel voornamelijk in een aanmerkelijk bekleedſel *m*, waarin de zaadblaasjes hunne buisjes uitloozen in de roede, welke buisjes bij *n* in de opengeſneden holligheden dezer bekleedſelen te zien zijn; de zaadblaasjes, of liever de zaadcelletjes beſtaan uit zeer fijne witte vliesjes, die onmiddellijk in een vloeijen, om in de opgemelde buisjes te ontlasten; zij zijn in den Stier, bij elkander genomen, aanmerkelijk groot, bij *o o* zijn dezelve zeer duidelijk te zien, aldaar glooijen zij over de blaas bij *p p*; over dezelve vertoonen zich bij *r r r r* de afleidende of liever aanvoerende zaadvaten, die in twee takken omkrommende, naar de ballen I I loopen, alwaar zij op zekeren afſtand zich als in tweeën ver-

Zaadblaasjes en buisjes.

Aanvoerende zaadvaten.

verdeelen, of liever met de bekleedſelen der ballen zich vereenigen bij *ss*; onder de bogt dezer zaadvaten ziet men op de blaas bij *qq* de twee pisleiders of banden van de blaas, die van de nieren afgeſneden zijn, liggen; want men dient op te merken, dat om de teeldeelen, hetgeen hier het voornaamſte is, juist af te beelden, de blaas eenigermate van ſtand veranderd is. Achter in de ſchaduwe ziet men bij MM de nierbedden, zoo ook zijn de ballen hier ten klaarder begrippe uit de balzakken geligt en als omgekeerd, om dat men anders met geene mogelijkheid deze afbeelding vatbaar genoeg konde voordragen, waarom dan de eigenlijke plaatſing van de holten der balzakken *uu* meer in hunnen waren ſtand aan en bij de liezen zijn afgebeeld en omgepeld.

HET RUNDVEE. III. Afd. V. Hoofdſt. De blaas. Pisleiders.

Wat nu de ballen zelfs betreft, welke door II zijn aangeduid, deze zijn aanmerkelijk groot en zwaar in den Stier, en in vele opzigten grooter en zwaarder dan in het Paard, zij hangen ook losſer en zakken meerder door, hunne grootte is dikwerf inwendig wel als een ganzen- of zwanen-ei. Als men de ballen uit den zak ligt, liggen zij nog in een taai bekleedſel; de ballen in den Stier hebben ook voor- of bijballen *tt*, en aanhangſels *yy*; deze zijn aanmerkelijk in den Stier, en hebben den grooten ZWAMMERDAM gelegenheid gegeven, om wegens de zaadvaten door voortreffelijke afbeeldingen, uit die van den Stier, een nieuw licht te verſpreiden. Bij *tt* en *yy* ziet men de

Ballen van den Stier.

voor-

voor- of bijballen, zoo als die met haar afdalende bekleedſelen de ballen omvangen, en voorts in de afleidende zaadvaten, bij *ww*, zich verliezen. De kern der ballen is doorgaans vrij vast en als eeltig, geelachtig en als vastſponſig, niet ongelijk aan het uurboord der Koeijen, dat, gekookt zijnde, niet onſmakelijk is. Wat wijders de ballen betreft, onze afbeeldingen toonen genoeg hoe dezelve ook met takkige bloedvaatjes bezet zijn, gelijk ook op de blaas dergelijken zijn te zien.

Na deze algemeene beſchrijving der Teeldeelen van den Stier, zullen wij in het volgende Hoofdſtuk eene meerdere Ontleedkundige Beſchrijving van dezelve, verzeld van een levensgroote Afbeelding, mededeelen; maar laten hier nu eerst volgen een korte verklaring van Plaat XXIII.

Verklaring van Plaat XXIII.

Deze Plaat vertoont eenen jongen Stier in zijn geheel, met de Teeldeelen ontbloot en afgeſcheiden van alle bijleggende ingewahden en aanhechtende deelen.

A is het hoofd achterover leggende, met den muil van onderen aan de kin te zien. Voorts de oogleden en de ooren in dien ſtand zigtbaar.

BB De borst of het voorſtuk.
C De kosſem en de plaats van het borstbeen, in de Koeijen zeer kennelijk.
DDDD De omgeſlagen huid, van de afſcheiding des middenrifs af, tot het einde des onderbuiks.
EE Het bekken of dat deel van het achterſtuk, waarin voornamelijk de teeldeelen liggen.
F De ſtuit aan het einde der aarsdarm.
GGGG De vier pooten aan ijzere nagels geſpannen, om de deelen te kunnen zien.
H De ſtaart.
II De ballen.
K De blaas.
LL De holte, waar de maag, de lever, de milt en verdere ingewanden gelegen hebben.
MM De nierbedden, enz.
aaa De ruige voorhuid of de gehaarde koker van de roede der Stier.
b Het hoofd van het teellid in zijn ware omkrullende gedaante.
c De band of ring om den baſis van het hoofd der roede.
dd De ſpieren daaraan gehecht, welke de verhaastſpieren genaamd worden en de drift in het beſpringen beſturen.
ee De inwendige verlenging of de ſchacht van de mannelijke roede.
fff De omkrommingen die hetzelve lid inwendig, bij wijze van de bochten in een letter S vertoonen.
g Het vervolg van het verdikkend einde der roede.

h Het

h Het verdikt einde of de inworteling der roede in de zaadvaten.

iiii De twee oprigtende ſpieren of banden; die de kromming van het teellid inwendig beſturen, en daaraan onder de baſis van deszelfs hoofd zijn ingelijfd, en in de binnenbekleedſelen van den balzak eindigen.

kk Plaats van derzelver inlijving.

ll De zaadblaasjes en vaten aan den wortel der roede.

m Het opengeſneden bekleedſel dat de zaadbuizen omvat.

n De zaadbuisjes zelve.

oo De zaadcellen en blaasjes, die op en om de pisblaas vleijen.

pp De einden derzelven.

qq Twee pisleiders, die onder en als met de zaadleiders over de blaas vleijen.

rrrr De zaadvaten die zeer duidelijk, van de voorſtanders en de zaadklieren zich in twee takken met een groote bocht omkrommende, in de ballen zijn ingelijfd.

ss De plaats, alwaar de ballen deze vaten ontvangen of waar die zich met de bekleedſelen der ballen vereenigen.

tt De voor- of bijballen, of derzelver bekleedſels.

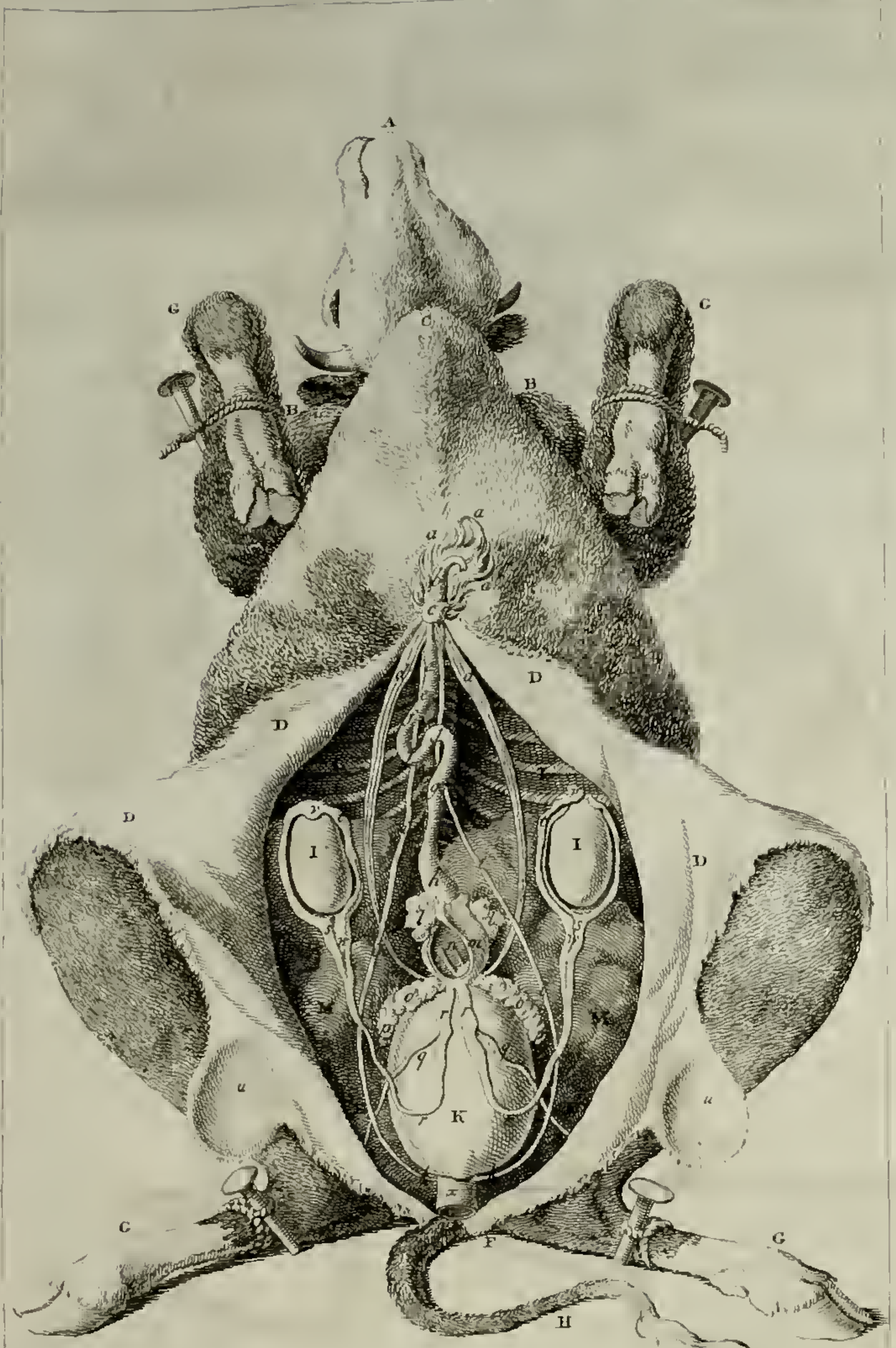
uu De holtens der ballenzakken.

vv Aanhangſels aan den bijbal, onder aan den bal.

ww De inloozing van de twee zaadvaten uit de voor- of bijballen in de aanleidende zaadvaten.

x De aars.

DER-


A
G
G
C
B
B
a
a
D
D
D
D
L
L
I
I
M
M
q
q
r
K
x
G
G
F
H

DERDE AFDEELING.

ZESDE HOOFDSTUK.

Bekelzende eene nadere en meerder Ontleedkundige beſchrijving der teeldeelen van den Stier.

Om nu een beter begrip te vormen van hetgeen in het vorige Hoofdſtuk beſchreven is, ſla men het oog op Plaat XXIV, welke eene nadere en meerder ontleedkundige afbeelding der teeldeelen van den Stier, en op Plaat XXV, welke een nog *ſubtieler* ontleding der eigenlijke teelſtoffen bevat, welke in de ballen en in de zaadvaten der Stieren en Koeijen ontdekt zijn, en door ons, om niets, dat over de Koeijen gezegd is of gezegd kan worden, over te ſlaan, ook hier zal beſchreven worden; te meer, daar men tot eer van onze vermaardſte Vaderlandſche Ontleedkundigen kan zeggen, dat zij boven eenige Natie in dit ſtuk hebben uitgemunt: D. VAN HORNE, Hoogleeraar aan 's Lands Univerſiteit te *Leyden*, de beroem-

Nadere beſchrijving der teeldeelen van den Stier.

HET RUNDVEE. III. Afd. VI. Hoofdſ.

roemde J. ZWAMMERDAM, Doctor DE GRAAF, SLADIUS, KINCK en HOBOKE hebben allen, ſchoon verſchillende in gevoelens met betrekking tot de uitwerking en vlechting der zaadvaten in den Mensch, echter hun meeste licht uit het ontleden van de teeldeelen der Stieren en Koeijen bekomen: verſcheiden heerlijke en getrouwe afbeeldingen daarvan zijn door hun medegedeeld; wij hebben dien leiddraad gedeeltelijk gevolgd, maar niettemin vrijmoedig de misſlagen, die ons in de opgaven der Ouden zijn voorgekomen, getracht te verbeteren, en daarom hebben wij alwederom alles bij de natuur zelve vergeleken, en ten beteren verſtande de teeldeelen van den Stier, volgens de natuur en levensgrootte, op Plaat XXIV afgebeeld, welke met de verkleinde afbeelding, op Plaat XXIII voorkomende, kan vergeleken worden; terwijl ook de nog nadere ontledingen der ballen en zaadvaten, op Plaat XXV afgebeeld, mede door ons op nieuw naar het leven geteekend zijn, behalve alleen Figuur 3, 4 en 5, welke, echter met eenige kleinigheden vermeerderd, gevolgd zijn naar J. ZWAMMERDAM, een man zeker, die uitmunt in kunst en getrouwheid van afbeelden.

Verklaring van Plaat XXIV.

Op Plaat XXIV Figuur 1 is een volkomen afbeelding van het voorſte gedeelte van den zwengel of de roede van den Stier, van den voorhuid af tot aan het begin der zaadvaten in en omtrent den wortel der voorſtanders, waarvan het vervolg in Figuur 2

te zien is, en sluit op Figuur 1, gelijk ook Figuur 3 wederom volgt op Figuur 2, in diervoege, dat deze drie afbeeldingen tot eene gevoegd zijnde, het geheele zamenstel der mannelijke teeldeelen in den Stier in deszelfs waren stand en ligging levensgrootte vertoonen, even als dezelve verkleind op Plaat XXIII in den buik van den Stier zijn afgebeeld; uitgezonderd, dat aldaar de ballen en zaadvaten opwaarts omgeslagen verbeeld zijn, daar dezelve hier in hun waren stand liggen en in den balzak hangen, terwijl men in aanmerking moet nemen, dat even als op Plaat XXIII de Stier achterover op deszelfs rugge liggende is afgebeeld, dat ook deze deelen op Plaat XXIV in dien stand zijn verbeeld, zoo als dezelve in den Stier, wanneer dezelve op zijn rugge ligt en geopend is, zich vertoonen. HET RUNDVEE. III. Afd. VI. Hoofdst.

Dan, laat ons nu van stuk tot stuk deze afbeeldingen nagaan, en vooral die aandachtig gadeslaan ter nadere opheldering van het reeds gemelde, en ter vergelijking met Plaat XXIII.

Op Plaat XXIV Fig. 1 is dan afgebeeld het vermelde eerste gedeelte der roede. Pl. XXIV. Fig. 1.

aaaa Is de langharige voorhuid, in Plaat XXIII verkleind afgebeeld, en in het vorige Hoofdst. bl. 282 tot 284 beschreven; doch in welke verkleinde afbeelding den rand of wortel, waaruit deze haren ontspruiten, niet duidelijk is kunnen verbeeld worden. Voorhuid der roede.

bbbb Vertoont dezen rand, bij wijze van een dikken huid, die om het hoofd der Rand der voorhuid.

HET RUNDVEE. III. Afd. VI. Hoofdst.

roede ſluit, en dit is de eigenlijke voorhuid, die als een rimpelend vel nu ingekrompen, dan los en ſlap hangt; dezelve wordt ook de band van den voorhuid genaamd: de lange haren, die uit deszelfs rand ſpruiten, doen niets ter ſluiting of ontſluiting van dezen voorhuid, en vooral niet bij de voortteling. Zij ſchijnen alleen te dienen om den voorhuid voor de ſmet der pisſe en andere oorzaken te beſchermen, te meer, daar de Stieren en Osſen zelden het hoofd der roede vooruitbrengen als zij hun water lozen, hetwelk de Paarden en meer andere dieren doen; ook ontbreekt aan het hoofd der roede van den Stier het toompje (*fraenulum*), dat er in 't geheel niet aan te vinden is.

Inwendige gedaante van den voorhuid.

cccc Doet de inwendige gedaante van den voorhuid zien, zoo als dezelve, open geſneden, zich opdoet. Dezelve is inwendig vol zachte rimpels en vaatjes, en als bekleed met een fluweel bekleedſel of vlies, dat men, in de darmen, het fluweel-vlies (*Tunica villoſa*) noemt: dit bekleedſel is porieus, en is in een pas gedoodden Stier met een zacht vocht of ſmeer bezet: deze ſtoffe komt uit de porien van dit vlies, hetwelk eigenlijk de koker van het hoofd der zwengel uitmaakt. Buiten den tijd der teeldriſt is het als een zak en vol rimpels, hierin rust dan als in een zacht bekleedſel het hoofd der roede zelve, dit deel noemt men het ſpierachtig hoofd der roede.

d

d Is het hoofd der roede, het welk, verkleind, op Plaat XXIII bij *b* is afgebeeld, en in het vorige Hoofdſtuk bl. 284 en 285 beſchreven. Hier ziet men dezelve levensgrootte; zij is geheel glad, doch met ſponsachtige pukkeltjes bezet, altoos witachtig van kleur, naar het gele zwemende; aan de binnenzijde roodachtig en vol bloedſpikkels, inwendig doorgeſneden is de pis en zaadweg bloedig rood, zoo als in de geheele roede: maar het aanmerkelijkſte is het uiterſte van dit gedeelte, hetwelk zeer fijn en dun toeloopt, en waarin de opening naauwelijks door het bloote oog te ontdekken is; alleen zijn er twee topjes of tepels als een vogelbekje aan het einde: deze ſluiten en ontſluiten, wanneer het dier zijn water loost of voortteelt.

HET RUNDVEE. III. Afd. VI. Hoofdſt.

Het hoofd der roede.

e Vertoont dit hoofdje natuurlijk, en bevestigt ons gezegde wegens de dunte en ſpitsheid van dit deel, zeker eene opmerkenswaardige bijzonderheid in dit groote dier, want daar in zeer kleine dieren, als Katten, Honden, Egels, ja in de Konijnen en Ratten zelfs, die opening vrij kennelijk is, en men met een breinaald of ijzerdraadje gereedelijk in de opening van het hoofd der roede kan indringen, zoo kon ik niet dan met moeite in de opening van het hoofd der roede van den Stier eene ſpeld van buiten inbrengen, en ſlechts van den uitgang tot aan den inwendigen buis doordringen: deze engte is dan ook de naaste oorzaak, waarom de Osſen en Stieren als 't ware bij pozen hun water lozen, zoo dat dit

HET RUNDVEE. III. Afd. VI. Hoofdst.

vocht meestal dropsgewijs met een fijne ſtraal wordt geloost. Dit geheele hoofd is wijders onderhevig aan eene ſterke opkrimping of verſtijving, vooral in de voorteling; doch in rust buiten dien tijd, krimpt het in, en ligt achterwaarts, in dien ſtand, zoo als het hier verbeeld is: dit edel gedeelte is ingelijfd in eenen peesachtigen rand, ring of kraag, zoo als men die doorgaans noemt, welke de ring of band van den voorhuid is.

Ring of band van den voorhuid.

ff Vertoont deze kraag ter plaatſe daar het hoofd der roede en de eigenlijke voorhuid te zamen komen; dadelijk onder dezelve vervolgt de eigenlijke roede: dit gedeelte is hardachtig, ſchier kraakbeenig aan zijn oorſprong, en ligt in zware bekleedſels, waar tusſchen twee lange ſpieren en twee ſpierbanden zijn ingelijfd, (verkleind afgebeeld op Plaat XXIII bij *dd* enz.); deze ſpieren noemt men veerbanden, ſchortbanden, verhaastbanden enz.

Schortſpieren of verhaastſpieren.

gggggg Duiden deze ſpieren aan; dan, omtrent de plaatſing, werking en inlijving worden zeer vele abuizen begaan, daar men wel deszelfs oorſprong aan het hoofd der roede, maar zelden of nooit derzelver uiteinden vermeld; althans DE BUFFON en DAUBENTON hebben die in derzelver afbeeldingen van deze deelen der Stieren, als los en zonder inlijving neerhangende, afgebeeld; ook vind ik er bij anderen weinig van vermeld, hetgeen denkelijk veroorzaakt is door dat men bij het uitnemen der deelen dezel-

ve

ve meestal doorsnijdt, althans zoo men die door een Slagter doet uitnemen: deze spieren zijn niettemin zeer kennelijk, en in den Mensch zeer wel bekend: zij worden in het midden breeder, tot dat zij weder peesachtig verdunnende, achter aan den naad of de basis der roede zijn ingelijfd, gelijk in Fig. 2 te zien is, waaruit dan ten klaarste blijkt, dat deze spieren, wel verre van losse en onwerkzame aanhangsels te zijn, integendeel de verstijving, verslapping en drift der gansche roede besturen, te meer, daar zij geholpen worden door de ontzagchelijke zware ring- en bijspieren, die de krop van de blaas regeren, en de oprigtspieren (*Erectores*) genaamd worden, gelijk de voorgemelde de verhaastspieren (*acceleratores*) heten, het welk zeer juist is, want de oprigtspieren rigten de geheele roede op, en helpen de sponsachtige zelfstandigheid en de vliezen der roede, daar de anderen den toevloed uit de zaadvaten verhaasten. De oprigtspieren zijn alle meest achter den krop van de blaas en de inlijving der roede geplaatst: zij vereenigen nu dwars, dan links en regts met de spieren van den aars en des buiks: in den Mensch kent men dezelve bij den naam van *kokerspieren*, om dat zij den koker der roede regeren; wijders ook bij den naam van *zitbeensche spieren*, om dat zij in den knobbel van het zitbeen zijn ingelijfd: wederom vereenigen zij zich met dwars- of driehoek- spieren, die in den Stier zeer kennelijk zijn. Deze zijn in de schaam-

HET RUNDVEE. III Afd. VI. Hoofdst.

HET RUNDVEE. III. Afd. VI. Hoofdst.

beenderen ingelijfd: het ware der moeite wel waardig, om ook deze allen insgelijks uitvoeriger af te beelden, dan wij vermijden dit liefst, om dat dit al te uitgestrekt zoude worden, en vooral om dat wij dan in de noodzakelijkheid zouden vervallen om de werking der aarsspieren, den endeldarm, de blaas en bijliggende deelen te beschrijven, doch waarvan reeds ter zijner plaatse melding gemaakt is, en waarvan wijders bij het beschrijven der vrouwelijke teeldeelen wel iets nader zal voorkomen.

Oprigt-spieren.

Wij keeren weder tot het hier te beschrijven onderwerp: dus ziet men in onze Plaat XXIV Fig. 1 bij *hhh*, zeer duidelijk eene zekere glooijing van fijne spieren, zijnde de oprigtspieren (*Erectores*) die uit den wortel van het hoofd der roede (*glans penis*) bij *ff* ontspruiten, en de nederschacht geheel omringen, doch langs dezelve, tot twee pezen of banden *iiiii* zamenloopen, zich eindelijk aan de kromming van den zwengel verwijderen, en aldaar door een vlies *k* verbonden zijnde, schijnen, als of zij aldaar uit die bogten hunnen oorsprong hadden. Dit heeft DE BUFFON en anderen misleid, die volstrekt den oorsprong van dezelve aldaar stellen te zijn, en verkeerdelijk deze spierpezen voor banden (*ligamenten*) hebben opgegeven. Het is er echter verre van af: het zijn inderdaad ware pezen van twee spieren, die eerst hunne inlijving van boven aan de roede hebben, in het midden zich als koorden opdoen, doch daar na wederom

in

in ſpiervezelen verbreden, en eindelijk aan den krop der balzak eindigen: zie Fig. 2 bij *z* z**: deze ſpieren en derzelver inlijving, heeft EUSTACHIUS, BIDLO en ook WINSLOW zeer wel gekend, die ze ook in den mensch aan den wortel der roede beſchrijft, maar de reden, waarom deze *ſtruktuur* aan DE BUFFON en anderen ontſnapt is, ſchijnt mij toe hierin te beſtaan, dat deze Heeren niet na genoeg de bekleedſelen der roede hebben afgeſcheiden: een gebrek en fout, dat in meest alle de Ontleedkundige Afbeeldingen van deze beruchte Natuurkundigen doorſtraalt. Men vergeve mij deze berisping: zij is gegrond op de waarheid: het ſtond immers aan DAUBENTON en DE BUFFON en de Franſche *Anatomisten*, zoo wel als aan mij, om de vliezen van de roede in den Stier zoo naauwkeurig af te ſcheiden, tot zij het begin en den oorſprong dezer ſpieren vonden; en waarlijk ter ontdekking daarvan, behoorde op verre na geen *ſubtiele Anatomie*. Bezie onze afbeeldingen, Lezer! zij zullen u overtuigen dat deze aanmerkelijke deelen, door ons levensgroote verbeeld, zigtbaar en kennelijk genoeg zijn: op Plaat XXIV Fig. 1 bij *ff*, is derzelver oorſprong, bij *hhh* de zamenloop tot een pees; bij *iiii* de peesachtige verdunning en beloop dezer ſpieren of banden; bij *k* het vlies dat dezelve om den bocht of kromming der roede verbindt, en dat doet ſchijnen als of daar de oorſprong dezer banden was; bij *ll* de koord of bandachtige ge-

HET RUNDVEE. III. Afd. VI. Hoofdst.

daante dezer ſpieren en derzelver ſlingerachtige verſpreiding, die wijders in Fig. 2 vervolgen, tot zij aldaar om de blaas omloopende, onder dezelve zich met de aarsſpieren vereenigen, en zich vervolgens in de binnenbekleedſelen van den balzak inlijven. Deze ſpieren dus duidelijk beſchreven zijnde, ſchijnen ontegenzeggelijk het vermogen uit te oefenen om de geheele lengte der mannelijke roede, mitsgaders de aanprikkeling der zaadvaten, van het hoofd van het teellid af, tot aan, om en in de ſluiting van den balzak te bevorderen, en ook hierin dwaalde DE BUFFON, die deze ſpieren aan den aarsdarm of de *Sphincter ani* wil inlijven; het is zoo niet: zij krommen om, en lijven zich inwendig in de binnenbekleedſelen van den balzak, (zie Fig. 2) juist onder de zaadklieren en blaasjes, die aldaar en onder tegens de blaas leggen.

Beloop der roede.

Wij vervolgen nu met de verdere beſchrijving van de roede of zwengel van den Stier, welks beloop, in deszelfs rust, aals- of wormswijze legt, zijnde dezelve op Plaat XXIII verkleind afgebeeld, en in dit Stuk, bladz. 286 beſchreven. Hier op Plaat XXIV Fig. 1 bij *m m m m*, ziet men dezelve in zijne natuurlijke groote en ligging, zoo als dezelve zich van zijne bekleedſelen ontbloot en onuitgerekt vertoont: want men dient hier op te merken, dat, zoo dra men dit deel afgeſcheiden heeft van het dier, en zijne bekleedſelen, het zich als dan wel eens zoo lang vertoont, nademaal het zeer ge-

geredelijk uitrekt, en wel tot een lengte van anderhalf elle; dan hier is hetzelve in zijn waren ſtand: langs deszelfs geheele beloop is bij *ooooooooo* door ons eene ſnede gemaakt, die zich als een geul of holle buis vertoont, om de inwendige ſtrekking te kunnen nagaan. Deze is volſtrekt van binnen geheel hoog rood en bloedig, zamengeſteld uit oneindig fijne en digtgepakte langwerpige vezelen, tot dat zij eindigen en als in een ſmelten in de weefſelen der zaadvaatjes, en in den pisweg, bij *p* opengeſneden: wijders, en dit heeft DE BUFFON en vele anderen voor hem overgeſlagen, vertoonen zich ten duidelijkſte, vooral langs den rug van de roede of zwengel, tegen de bocht der omkromming *nn*, een wonderlijk zamenſtel van grooter bloedvaten, welker vlegting eene bijzondere verbinding met elkander hebben. Deze vaten loopen niet even zoo als de aderen en de ſlagaderen, in de andere deelen en ingewanden der dieren of der Koeijen, welker ſpruchtels uit eenen bronader en ſlagader, die langs de deelen loopt, zich verſpreiden, bij voorbeeld, in het darmſcheil, de maag enz., maar hier en voorts langs het geheele teellid, loopen dezelve nu opwaarts, en verſpreiden hunne ſpruchtels: dan krommen zij zich wederom en loopen zeer kennelijk nederwaarts, en vervolgen alzoo dezen kronkelenden loop door en om het geheele teelgeſtel, tot in, om en door de ballen zelve. Bij *qqqqqq* zijn dezelve kennelijk afgebeeld, mitsgaders eeni-

HET RUNDVEE. III. Afd. VI. Hoofdſt.

Bloedvaten langs de roede.

HET RUNDVEE. III. Afd. VI. Hoofdst.

eenige zeer fijne haarſpruchtels of vezels, die over de laatſte bekleedſels der geheele roede loopen. Eindelijk ziet men bij *p* voormeld, de inwendige verbreeding der roede geopend, en daarin het begin van die oneindig fijne ſamenvlechting of weeffel der zaadvaten, en bij *s* de ſponsachtige dikte of rand van het inwendige der roede, al hetwelk in Fig. 2 vervolgt wordt, en nu voorkomen zal.

Pl. XXIV. Fig. 2.

Omtrent Plaat XXIV Figuur 2, heeft men aan te merken dat dezelve als afgeſneden van en moetende ſluiten op Fig 1 verbeeld wordt, en wel dat bij A A vervolgen de twee groote ſchort- of verhaastſpieren, welke in Fig. 1 bij *gggggg* zijn afgebeeld, en bij BB het vervolg is van de twee oprigtende of lange peesſpieren, welke in Fig. 1 bij *hhh*, *iiiii*, *ll* zijn afgebeeld, en welke aldaar mede tot AA en BB doorloopen.

Zaadvaatjes in de roede.

In Figuur 2 bij C, doet zich dan zien (ten vervolge op Fig. 1 mede bij C) die allerfijnſte vlechting der zaadblaasjes, vaatjes en celletjes, die aldaar uitlozen. Dit weeffel kan men volſtrekt niet volkomen kennen, of men moet de holligheid der roede, die alhier verbreed en als de uiterſte uitloozing van het zaad, of laat ik eens zeggen van de fijne geesten van den oorſprong van het dierlijk leven, moet aangemerkt worden, doorſnijden. De meeste Ontleedkundigen kennen dezelve bij den naam van zaadblaasjes, dan weder bij die van voorſtan-

ders-

ders (*proſtatae*), eenige, doch ten onregte, noemen het de ſponsdeelen: ik voor mij, beelde af het geene ik gezien heb. In Plaat XXIII hebben wij deze blaasjes aangeſtipt bij *oo*, en dezelve aldaar, gelijk ook de andere deelen, meestal in de vetklieren ingewikkeld verbeeld, en in dit Stuk beſchreven op bladz. 288. In Plaat XXIV Fig. 2 zijn alle vliezen en bekleedſelen afgeſcheiden, zoo dat men alles duidelijk ziet. Men heeft dus de gemelde zaadblaasjes, gelijk men die noemt, doch welke ik liever vaatjes zoude noemen, om dat zij inderdaad het zijn, en in geen anderen zin blaasjes kunnen genaamt worden, dan, in vergelijking van die oneindig fijne haarvaatjes, die in de longen zoo vele celletjes vormen; ik weet ook inderdaad geen beter vergelijking, ten ware nog bij de fijne bloedvaatjes in het hersſenmerg. Een iegelijk noeme ze dan naar zijne zin, wij ſteunen op de waarheid onzer afbeelding. Men ziet dan in onze Plaat XXIV Fig. 2 bij C, deze vaatjes, als in een vlies vereenigd, vol celletjes: zij formeren nu door uitwendige, dan door inwendige weefſelen, als een gewelf over de geul van den pisweg, die geheel als uit lange ſpiervezelen beſtaat, en ook wederom door verſcheiden vliezen en vaten doorweven is, waarom dezelve ook den naam van ſponsachtige deelen, ook die van de ſponsweg, bekomen: in den Mensch zijn zij aldus zeer kennelijk, doch in den Stier zijn zij veel fraaijer en vaster: in een dood Mensch

zijn

HET RUNDVEE. III. Afd. VI. Hoofdst.

zijn zij ſlap, maar in een dooden Stier zijn zij hard en peesachtig, zoo als ſtraks blijken zal. Bij *a a* is door de holtens van dit vlies deze weg aangeduid: wanneer men de gemelde weefſelen geheel doorſnijdt, krimpen zij in, als tot een, en ſchijnen dan een rand tegen het verhemelte der roede te formeren, die dan allengs zamenkrimpende, niet zelden misvattingen omtrent derzelver ware gedaante kan veroorzaken: bij *b b* zijn de randen en zelfſtandigheden der roede, doorgeſneden, verbeeld, om inwendig het weefſel dezer vaatjes te kunnen zien. Alle deze fijne celletjes en vaatjes vloeijen uit in de roede, op het oogenblik der beſpringing; zij ontvangen dan tevens uit de aanvoerende fijnere zaadvaatjes *c c c*, de fijne zaadgeesten, die wederom de teelſtoffen ontfangen uit de grootere deelen en zaadvaten *u u u u u u*, welke uit de ballen ontſpruiten, en wier uiteinden aan de krop der blaas, bij *d* d**, aan de eigenlijke voorſtanders (*proſtatae*) leggen. Bij *d d d d d d* ziet men de bovenſte ſlekgewijze zaadklieren of zaadblaasjes, in derzelver ware gedaante zijlings van de blaaskrop geſcheiden: dan hier ſta ik wederom ſtil, doch geve mijne gedachten op: men ſtelt, en DE BUFFON ook, dat hier ter plaatſe de zaadblaasjes kennelijk en afgeſcheiden, bij wijze van tepeltjes, zich opdoen; ik voor mij voede hier een ander denkbeeld: ik beſchouw deze tepeltjes *e e e*, geenszins als zaadblaasjes, maar als zenuwachtige tandjes, die op en tegen elkander ſluiten,

ten, en door die ſluiting de krop van de blaas, en de benedenſte pisbuis in den blaaskrop ſluiten, vooral wanneer de Stier in zijne teeldrift is; of integendeel ontſluiten, als het dier zijn water moet loozen. In dit denkbeeld ben ik gekomen, door de vergelijking van meerdere dergelijke deelen, die in de buizen der ingewanden gevonden worden, ter plaatſe daar eenige afſcheiding der vochten of ſtoffen geſchiedt: dus, bij voorbeeld, hebben wij reeds opgemerkt, en in de beſchrijving van het wondergeſtel der koemaag aangetoont, hoe de monden der eerſte, tweede en derde maag door dergelijke tepeltjes bezet zijn, welke op elkander ſluiten en ontſluiten, en dus beletten dat het eene vocht of nog te herkaauwen ſtoffe, zich niet vermenge met het alrede bereide en nedergedrukte herkaauwde; en deze gelijkenis brengt ons nu hier ook in dezelve gedachten. In Plaat XXIII is de krop der blaas, als onder *o o* leggende, aan en tegen de zaadvaten, in zijn geheel afgebeeld, zij doet zich op als een rond gewelf, aan de wanden der roede, en is inwendig met gemelde tepeltjes bezet, welke in Plaat XXIV Fig. 2 bij *e e e*, duidelijk genoeg zijn aangewezen: maar om nu ons denkbeeld nader op te helderen, beziet men in gemelde Plaat XXIV Fig. 2 de opengeſneden krop der blaas bij *f f*, dan ontdekt zich deszelfs inwendige gedaante zeer verſchillende van die der bovenſte deelen, waarin de eigenlijke weefſelen der zaadvaatjes zijn afgebeeld; want

Krop der blaas.

HET RUNDVEE. III. Afd. VI. Hoofdst.

want daar deze boven de ſluiting der blaaskrop, door middel der tepeltandjes *e e e* geſcheiden worden, zoo worden de blaasſpieren ook nederwaarts door den onderrand der krop *g g* geſcheiden, en men ziet volſtrekt gene zaadſpruchtels of vaatjes in dit gedeelte: maar wel een vrij breede en langwerpige geul *h h h h*, van uit het onderſte der blaaskrop, regtſtandig doorloopen naar de roede, waarin die zelve pisweg, allengs ſmaller en dunner wordende, onder de zaadweefſels doorloopt, zoo als dit bij *a a* is aangewezen; daarenboven hebben de aanvoerende zaadvaten, die tegen deze blaaskrop doorgaans in vrij vette klieren en vliezen liggen, volſtrekt geen in- of uitvloeijende gemeenſchap met den krop der blaas, en dus ook niet daar ter plaatſe met de blaas zelze, maar integendeel zijn dezelve daar van afgeſcheiden, gelijk bij de randen der tepeltjes *e e e* en de aanvoerende vaten *u u u u u u* te zien is: hieruit volgt dan bij ons deze ſluitrede, dat nademaal deze *ſtruktuur* zoo duidelijk een afſcheidend vermogen aantoont, er dan zeer zeker uit te beſluiten is, dat wanneer de Stier in de drift der beſpringing is, alsdan door middel van de ſluiting der opgemelde tepeltjes, gevoegd bij de kracht der ſpieren *i i i*, die den wortel der roede aandringen, de weg der pis in den krop der blaas geheel geſloten blijft en ingekrompen, ja de blaas zelve zamengetrokken wordt, terwijl integendeel de zaadvaatjes in den weg der roede worden uitgeperst;

Pisweg.

perst, door de kracht der voorſtanders die aldaar werken; waarna, de uitſtorting van het zaad in de baarmoeder der Koe verrigt zijnde, de opgemelde tepeltjes en ſpieren wederom verſlappen, en de pisweg geopend wordt. Dit is dan ook de oorzaak, dat de Stieren, en ook de Koeijen, kort na de ontvanging of de beſpringing van den Stier, hun water lozen, en dit is ook buitendien aan de meeste dieren, vooral aan de Honden, eigen: in de gelubde dieren, en vooral in de Osſen, zijn deze tepeltjes als verlamd, en de zaadvaten geheel ingekrompen, zoo dat men te vergeefs in den zwengel of roede dit fraaije weefſel der zaadvaten, dat wij hebben afgebeeld, zoeken zoude. Hierdoor komt het dat de Osſen, zoo als elders is aangemerkt, onder het grazen, het loopen of op ſtal ſtaan, hun water onverſchillig laten loopen, hetwelk een blijk is van het onvermogen, om de blaas te ſluiten, zoo dat zij onaandoenlijk zijn voor de wederprikkeling, die den krop der blaas bij de drift der teelkracht als 't ware door een tegengevoel aandoet, hetwelk de Artzen *Contagium* noemen.

Zoo men ons nu eene beſcheidene vergelijking met den Mensch toeſta, kan het den Geneesheeren aanleiding geven, om die gansch niet onbekende gebreken onder de Mannelijke ſekſe onzer Landzaten nader te leeren kennen: de kuischheid gebied te zwijgen van hetgeen er voor en na de drift der voortteling gebeurt: ondertusſchen is het niet

HET RUNDVEE. III. Afd. VI. Hoofdst.

niet onbekend, dat, het zij door zelfsbesmetting, of al te aanhoudende forcering en ontembare driften, de zaadwegen en spieren verlammen, zoo dat zelfs in eenen anders nog krachtigen leeftijd het water hun ontloopt, gevolgd van het onvermogen om de blaaskrop te kunnen sluiten. Deze kwaal noemt men *incontinentia urinae*. Ook hebben velen der oude en bejaarde mannen in ons Land dit ongemak, vooral als zij in den bloei des levens hunne drift te veel den teugel gevierd hebben. Ten platten Lande onder gezonde arbeiders, zelfs van hooge jaren, is dit evenwel minder gemeen, schoon het anders als een gevolg van den ouderdom den stokouden eigen is, en gewis eene voorbode van het naderende einde des levens, wanneer de natuur in vermogen verzwakt. Het blijft ook niet te min zeker, dat in de Stieren en Osfen, ja in de Koeijen zelfs, zulk eene verzwakking plaats heeft, als de sluiting van onzen beschreven pisweg of pisdeur verlamd is; gelijk ook integendeel de al te sterke sluiting of andere oorzaken uit de scherpte der pis ontstaande, even als in den Mensch, eene al te sterke sluiting veroorzaken; want het is gansch niet onbekend bij de Boeren, dat de Koeijen en de Osfen aan eene bloedwatering onderhevig zijn, welke ziekte zekerlijk ontstaat uit de sterke sluiting der opgemelde pisdeur. Men merkt op, en wij hebben dit in ons bekroond antwoord aan de *Hollandsche Maatschappij* betoogd, dat de Koeijen, die

op

op bentveld, op ſchraal, distelig land grazen, meestal aan het bloedwateren komen. Wij ſchreven het toe aan die oneindig fijne haakjes en aanprikkelende en wrange zamentrekkende deeltjes van het bent of den korten paardeſtaart (*cauda Equina*), en zeker wij menen dit niet zonder grond, nademaal het overbekend is, hoe ſpoedig de aard der ſpijze in de piswegen der menſchen overgaat, daar tot heden toe, mijns wetens, geen wijsgeer hier van reden geven kan, bij voorbeeld, een mensch eet asperſien, hij zal oogenblikkelijk, zijn water loozende, de reuk dezer ſpijze er in rieken, zoo ook na het gebruik van kweepeeren, en vele andere *aromatike* of pisdrijvende ſtoffen. Ondertusſchen blijve deze uitweiding volkomen betrekkelijk tot ons onderwerp, te weten: de gemeenſchappelijke werking, die de krop van de blaas met de zaadvaten van den Stier heeft, waar uit wij meenen op goeden grond bewezen te hebben, dat in die deelen van dit geducht ſchepſel, eene veel ſterker kracht van ſluiting of ontſluiting, en daarenboven veel *ſubtieler* afſcheiding der teel- en pisſtoffen plaats heeft, dan in eenig ander dier, waar toe, in het voorbijgaan, deze volgende aanmerking niet ongerijmd is: men weet, en alle ervaren Chirurgijns weten het, welk eene moeite en kunde er vereischt wordt, om eene mans- en vrouwe-cateder tot in de blaas van een mensch te brengen, om hem in de waterloozing te helpen. Deze kunstbewerking

HET RUNDVEE. III. Afd. VI. Hoofdst.

is onmogelijk in den Stier, want hoe groot dit dier is, zoo is echter de engheid van den ingang der roede zoo klein en ſchier onzigtbaar, en de ſluiting der blaaskrop, door de vastheid derzelven, gevoegd bij de toeknijping van het beſchreven tepeltje, zoo ſterk, dat er niets in kan doordringen: doch hier komt ons nu iets anders voor het oog, namelijk: de blaas zelve, in die van den Stier, welks teeldeelen wij hier hebben afgebeeld, heeft zich eene bijzonderheid opgedaan, die wij vertrouwen als nog niet opgemerkt te zijn, te weten, derzelver geſtalte, wanneer zij natuurlijk van de pis ontlast is. Meest alle de blazen, welke wij zoo uit Koeijen, als uit Osſen of Stieren genomen hebben, en onder het oog hebben gehad, waren altoos meer of min opgezet en met pis gevuld: dan deze blaas, die wij hier in zijne ware grootte hebben afgebeeld, was zeer klein en vast ingekrompen, zelfs zoo, dat het opblazen niets geholpen heeft om dezelve uit te zetten, zoo dat de geheele blaas volſtrekt niet grooter was dan eene bal uit den balzak, hetwelk uit de vergelijking hier van met eene der ballen, in Fig. 3 op dezelve Plaat levensgrootte afgebeeld, te zien is. Deze ingekrompen geſtalte der blaas in dezen Stier, gaf ons daar door gelegenheid om derzelver ſpiergeſtel nader te kennen, zoo als ook voornamelijk de ſglooijing der zaadvaten. In Plaat XXIII bij K, is de blaas gezwollen vertoond, en daar op bij *r r* de ligging der zaadvaten, zoo als die

De Blaas.

om

om en tegen den krop leggen: dan, op de nu verklaard wordende Plaat XXIV Fig. 2, zijn dezelve van den waren ontſluitenden krop der blaas *k*, tot onder aan de ballen afgeſcheiden en op zijde geſchoven, om dat wij, zonder dit te doen, de inwendige gedaante niet konden openen, en veel min de bekleedſelen der blaas zelve nagaan, waarom de onderzoeker wel degelijk deze afbeelding in Plaat XXIV met die op Plaat XXIII gelieve te vergelijken.

HET RUNDVEE. III. Afd. VI. Hoofdſt.

Het opmerkelijke dan in de blaas, alhier op Plaat XXIV Fig. 2 afgebeeld, beſtaat hierin, dat er een zigtbaar verſchil is tusſchen de eene en de andere zijde der blaas: aan de eene zijde, bij *mmm*, doen zich de blaasſpieren alle in een ronde ringsgewijze rigting op: aan de andere zijde bij *nnn*, ziet men integendeel eenige zaadvaten in eene kronkelende ſlangsgewijze rigting, opwaarts glooijende en omkrommende tegen de vliezen, die de zaadvaten aan den krop der blaas omringen; niet te min ontdekt zich onder dezelve ook de ringsgewijze rigting van de ſpieren der blaas, zie bij *n**: bij *oo* zijn de bovengewelven der blaas, waarop anders de zaadklieren *dddddd* liggen: midden op en langs deze tweederlei gedaanten liep een wit zaadvat bij *pp*, zijlings door de bloedvaten *qqq* vergezeld, tot aan de inlijving der eigenlijke pisleiders *rrrrrr*, die, uit de nieren voortkomende, tusſchen de klapvliezen der blaas invloeijen: bij *ssss* ziet men duidelijk ter wederzijde de vetklie-

Spieren der blaas.

De pisleiders.

ren der nierbedden, om en langs de blaas afgebeeld, en welke achter de blaas naar de nierbedden loopen; bij *t* is de vermenging der blaasklieren en zaadklieren met de pisleiders, om den krop der blaas. In Plaat XXIII bij *qq*, zijn deze pisleiders lager op de blaas verbeeld en afgefneden, hetwelk veroorzaakt is, door dat, zoo als gezegd is, de blaas meer opgezet is afgebeeld en de zaadvaten met de pisleiders aldaar in hunne vetklieren natuurlijk liggen; doch in Plaat XXIV Figuur 2, (welke wij nu verklaren) door de inkrimping der blaas zich, hooger opgefchoven, vertoonen. Uit deze zamenftelling nu meenen wij ontdekt te hebben, dat buiten en behalven de aanvoerende zaadvaten *uuuuuu*, die van de voorftanders (*proftatae*) langs den krop van de blaas, over de blaas zelve, tot onder aan dezelve, in de ballen zich verliezen, er buiten dat ook nog eene zeer *fubtiele* invloed van vaten over en tusfchen de uitwendige oppervlakte der blaas is. Dit gevoelen bevestigt de natuur, zoo als wij die hier gevolgd hebben; want men ziet duidelijk, buiten de zijlings omgeflagen zaadvaten *uuuuuu*, midden over de blaas een zaadvat *pp* loopen, hetwelk in de zaadcellen of zaadklieren *vvvv*, onder aan de blaas eindigt, en deze zaadcellen of blazen, zoo men die gelieft te noemen, zijn zoo vast aan het ondereind der blaas gehecht, dat zij er als ingelijfd aan zijn; althans zij kunnen niet dan met een fterke fnede er van afge-

fchei-

fcheiden worden, waarom er geen twijfel fchijnt of deze onderfte deelen vormen nog eenen bijzonderen weg en zaadbereiding, als die, welke men tot nog toe alleen aan de bovenliggende zaadweeffels heeft toegefchreven: althans in de ftierblaas hier verbeeld, houden wij die kronkelende plooijen *nnn*, aan de eene zijde der blaas, voor niets anders als zachte aanvoerende zaadvaten, te meer, daar derzelver zelfftandigheid en kronkeling volmaakt met de inwendige deelen der ballen overeenkomen.

Aanvoerende zaadvaten of zaadleiders.

Maar laat ons nu bij dit gedeelte een weinig berusten, en terugkeeren bij *dddddd*, alwaar dan de bovenfte zaadvaten en klieren, mitsgaders de aanvoerende zaadvaten of buizen zich opdoen. Er is aanvankelijk reeds gemeld, hoe het weeffel der oneindig fijne zaadvaatjes inwendig zich opdoen bij C; er is wijders aangewezen hoe uit de aanvoerende zaadleiders *uuuuuu* de uitvloeijing in de roede gefchiedt, en daar na de medewerking en ook de tegenwerking door de fpieren van den blaaskrop en der blaas zelve aangetoond: laat ons nu die zaaddeelen, die zulk een naauw verband met de blaas hebben, eens nagaan: dus dan zijn bij *dddddd* naar het levensgrootte naauwkeurig afgebeeld twee omgekromde en bij wijze van een flekkenhuis gekronkelde deelen, welker beide uiteinden in de weeffelen der vaatjes zeer verdunnende zich verliezen.

Wat nu deze fleksgewijze omkrullingen

HET RUNDVEE. III. Afd. VI. Hoofdst.

betreft: wij erkennen dat hier ons vernuft ſtil ſtaat, en als men ons vroeg, hoe zij werken, ik zoude antwoorden: ik weet het niet; want hoe ik derzelver bekleedſelen en de vetklieren, die haar omringen, heb nagegaan, ik vind er geene ſchijn van gemeenſchap in, en zij is er toch vermoedelijk, en dat meer is, het inwendige is onnagaanbaar, daar dezelve, hoe omzigtig geopend, niets vertoonen dan een taaije, als 't ware zachte, eeltſtoffe: ſponsachtigheid of fijne bloedvaatjes of zaadkronkels zijn er niet in te ontdekken, ſchoon ik vastſtel dat zij er in zijn, en ook in het bekleedſel wel te vinden zijn; het eenige, dat ik bevestigen kan, is, dat er in het midden een zekere ſleuf is, welker uiteinde in de bovenſpruchtel uitloopt, gelijk die bij *w w w w* in een opgeſneden gedeelte te zien is; aldaar is een kleine opening, die door de persſing, of laat ik liever zeggen doorſijpeling van de inwendige vloeibaarheden, de fijne en geestrijke teelſtoffe in de zaadvaten brengt: anders weet ik er niets van; want ik durf noch kan geen reden geven, hoe deze zaadklieren, welke op zulk een afſtand van de ballen en de zaadbereiding zijn geplaatst, zoo ongemeenſchappelijk ſchijnen, daar dezelve volſtrekt geene gemeenſchap met den balzak ſchijnen te hebben, dan alleen met de fijne uiteinden der aanvoerende zaadleiders, wier oorſprong in de ballen is, gelijk men derzelver beloop ter wederzijde van den blaas bij *u u u u u u* kan nagaan:

al-

alleen blijft het bij mij in bedenking, en ik voor mij geloof het, dat deze zaadklieren ook in hunnen natuurlijken ſtand op den krop der blaas *k* door zeer aanmerkelijke vet-, zenuw- en bloedvliezen als ingewikkeld zijn, en dat aldaar onnagaanbare fijne invloeiſels zijn, die wij niet kennen, althans nog niet, even zoo min als wij weten, welk een invloed het vet en de vetvliezen der nierbedden op de nieren hebben, hetgeen ontegenzeggelijk een groot geheim is, dat nog geen Ontleedkundige heeft opgelost. Wij kennen het geſchil over de zelfſtandigheid der vaten, der ſpieren, zenuwen en klieren, waardoor den een beweert, dat die meest vaatachtig (*vasculoſae*), den ander dat die zenuwachtig (*nervoſae*) zijn, een derde, waarvan MORGAGNE de voorſtander was, dezelve klierachtig noemen. Wij laten die hevige twisten daar, en volgen nog RUISCH noch MORGAGNE, noch zweeren niet *in verbis Magiſtri*, op 't woord onzer Leermeesters, maar onze getrouwe leermeesteres, Vrouw Natuur, heeft mij overtuigd, dat vooral in dit ſtuk eene voor ons onnagaanbare verborgenheid legt, hetgeen ons dan ook noodzaakt te berusten in hetgene voor ons nagaanbaar is. Dit leidt ons dan als van zelve, om onze getrouwe afbeelding te volgen.

Begin of krop der balzak.

Dus vertoont zich dan in Fig. 2, onderaan, het begin van den balzak geopend, en, om deszelfs inlijving, de vetvliezen en ſpieren, die aldaar achter de blaas henen vleijen,

jen, van welke ſpieren, als zeer zware banden, die de opkrimping en opſchorting van den balzak beſturen, bij *yy* de twee voornaamſte zijn aangewezen. Deze ſpieren loopen dwars, en worden geholpen door de ontzagchelijke ſpieren *y*y**, die aan het ſtuitbeen zijn ingelijfd en tevens den aars of endeldarm regeren. Deze ſpieren zijn in den Stier geweldig ſterk, en geen wonder! dewijl zoo wel de kracht der onderſte ingewanden als de beſchutſelen der blaas, der nieren en de ſterkſte vermogens der teelkracht hier van afhangen. Onze Veekenners maken er ook hun eerſte werk van, om de ſlapheid of vastheid van dit gedeelte te ondertasten: altoos is aan Osſen en Stieren de eerſte greep aan de liezen tegen den balzak, en aan de Koeijen onder de klink, en dan boven aan de banden, waar eigenlijk de voornaamſte der gemelde ſpieren liggen: zijn deze ſlap, en is de balzak al te vellig, zwadderende, het is genoegzaam een zeker teeken van een ſlap en week geſtel, en vooral van los en ſchraal vleesch, vet enz; bij de verhandeling over de vrouwelijke deelen zal hiervan nader geſproken worden, hier dient ſlechts opgemerkt, dat aan den krop van den balzak de reeds beſchreven lange ſpieren, welke in Fig. 1 bij *iiiii* zijn afgebeeld en breedvoerig beſchreven, alhier in Fig. 2 bij *zzzz* vervolgen, en bij *z*z** tegen het begin van den balzak eindigen. Wijders vervolgen hier de lange aanvoerende zaadleiders *uuuuuu* allengs fij-

fijner tot in den balzak naar de ballen: tusſchen deze en nog twee andere aanvoerende zaadvaten u^*u^*, welke met de onderſte fleksgewijze zaadklieren *y y* en andere vaten onder aan den bodem der blaas invloed hebben, zijn alwederom dergelijke ſoort van fijne weefſelen en ſponsachtige vlechting, welke in Fig. 1 onderaan, en in Fig. 2 bovenaan bij C zijn afgebeeld, zigtbaar; welker oorſprong dadelijk in Fig. 3 bij *s s* nader zal blijken uit de inwendige ballen te zijn. Voorts begint hier, in de nu nog beſchreven wordende Fig. 2, onderaan, tevens het middelſchot, hetwelk de twee ballen in den balzak van een ſcheidt, en waarvan wij in de derde Figuur de aaneenſchakeling hebben afgebeeld, doch ten beteren verſtande dier aaneenſchakeling hebben wij door letters onder aan Fig. 2 den overgang aangeduid.

HET RUNDVEE. III. Afd. VI. Hoofdſt.

D D is de krop van den balzak, E E de weefſels der zaadvaten, F F vervolg der aanvoerende zaadleiders, G het middelſchot van den balzak, H H de huid van den balzak: alle welke deelen in Figuur 3, bovenaan, bij de aanwijzing van dezelve letters vervolgd worden.

Pl. XXIV. Fig. 3. De balzak.

Op Plaat XXIV Fig. 3 is nu verder de balzak levensgrootte afgebeeld, zoo dat de eene helft met den uitwendigen harigen huid voor het grootſte gedeelte is bedekt, en de andere zijde met zijne vliezen ontbloot, terwijl de ballen in hun waren ſtand, door de bijballen omringd, zeer kennelijk zich ver-

 too-

toonen, in diervoege, dat wij zeer klaar de bekleedfelen kunnen nagaan.

Het eerfte bekleedfel *a a a a a a* is de harige huid, zoo als die aan de liezen van den Stier neerhangt: hierop is aan te merken, eerst, dat deze balzak aan de liezen tegen den ftuit meest altoos een zeer kennelijke zwarte plek heeft, die zeer fijn en zacht van haar is, zie bij *b b*, welke plek ook fomwijlen tegen den aars is; maar het geen niet dient overgeflagen te worden is dit, dat wanneer de balzak in zijn geheel aan de liezen en fchamelheid der Stieren afhangt, men alsdan midden langs den zak een naad of een foort van fleuf ziet: deze fleuf of naad is eigenlijk de doorteekening van het middelfchot, dat van G onderaan in Fig. 2, bij G bovenaan in Fig. 3 doorloopt, doch hetwelk hier niet uitwendig is kunnen afgebeeld worden, doordien de ontlediging van het inwendige hier is afgebeeld. Bij *c c* is dit middelfchot zeer zigtbaar: het is een fterk vlies, door hetwelk de ballen van een gefcheiden worden, en dat voorts dezelve ter wederzijden omringd: dit vlies verbreedt aanmerkelijk onder aan den balzak, en wordt daar als pees- of fpierachtig en kreukelig; deze fpierachtige kreuken dringen door tot in den ruigen huid van den balzak, dermate, dat daarin onderaan als regelmatige plooijen zijn, men ziet dezelve bij *d d d d d*: deze plooijen verrigten bij de voortteling de opkrimping van den huid van den balzak, doch buiten dit tijdftip zijn dezelve

Middelfchot tusfchen de ballen.

le-

lenig: in de Osfen ziet men ze niet dan flaauwer van plooijen; wijders hangt de eene bal, gelijk in meer andere dieren, lager dan de andere: in dezen Stier hong de linkerbal bij *e* veel lager dan de regter bij *f*, en dit is zeer zigtbaar in den balzak zelven, gelijk men in de afbeelding ziet, alwaar de bafis of de bodem van den balzak, als met twee tepels verdeelt, voorkomt; voorts is de balzak met kort vlasfig, fatijnachtig haar bezet, doorgaans wit naar het vleeschkleur hellende; zeer zelden of fchier nooit is dit bont of gevlekt met fpikkels, en ingeval dit al eens plaats heeft, zoo wordt de Stier niet veel geacht, en fommige houden dit voor basterdfoort.

Maar wij zullen nu het inwendige wat nader opfpeuren, en als 't ware een kleed opligten, waaronder de eerbiedwaardige wonderen van den Maker onze denkbeelden zullen verrukken, en als doen wegfmelten in de verborgenheden der Natuur.

De ballen.

Men zie dan eerst bij *g* de regter, en bij *h* de linkerbal aan wederzijden van het middelfchot leggen: beide deze ballen vertoonen zich omvat door de bijballen *iiii*: de regterbal *g* legt nog in zijn eerfte vlies, dat onder den huid om den bal vleit: men ziet er flechts flaauwtjes eenige fchijn der zaadvaatjes doorteekenen, als mede, doch evenwel kennelijk genoeg, de kromming der groote bloed- en zaadvaten bij *kkk*, dan welke in den linkerbal bij *lll* veel kennelijker zijn, omdat de vliezen daarvan zijn afge-

HET RUNDVEE. III. Afd. VI. Hoofdſt.

geſcheiden, en welke vliezen hier ook als afgeſcheiden en doorgeſneden worden afgebeeld. Bij *a a a* is dan, aan deze zijde, de uitwendige harige huid van den balzak omgeſlagen afgebeeld: onder dezelve vindt men een ſpierachtig vlies bij *m m m*, waaronder weder een taai vetvlies vol vet-aderen bij *n n n* is: wanneer nu deze vliezen afgeſcheiden en op zijde geſchoven zijn, zoo als hier verbeeld is, dan vertoonen zich de ballen bloot en glad: het verbazend weefſel, die onnavolgbare kronkelingen der vaten doen zich op als een zeer fijn geaderd marmer of albast: de groote vaten vlechten er als met eene ſlangsgewijze bogt overheen; de bijballen komen duidelijker te voorſchijn, en als met ribbetjes en banden boven over den bal glooijende, terwijl zij in den weg nederwaarts onder aan den bal eindigen en den bal omvangen. Ondertusſchen, hoe fraai het weefſel der vaten, dus gezien, zich opdoet, zoo komt het nog veel fraaijer te voorſchijn, wanneer men het zenuwachtig vlies, dat eigenlijk het vaste bekleedſel der ballen is, doorſnijdt en afſcheidt, zoo als het bij *o o o* en *p p p* afgeſcheiden zich vertoont: dit vlies is zeer taai, en niet dan met zeer veel moeite en geduld af te ſcheiden, om dat het zeer vast aan de vaten verbonden is, zoo dat dezelve er als ingerold zijn; indien men het ſcheiden wil, moet men hetzelve tusſchen week en winddroog houden, en dan zeer voorzigtig van de kronkels en knoppen der vaten afſcheiden,

waar-

waarna men dan, geholpen door eene zachte weeking of *maceratie*, dat verrukkende ontdekt, hetwelk wij in de verklaring van Plaat XXV Fig. 1 nader zullen ontvouwen. Vooraf hebben wij onze Lezers nog iets te melden van het lubben of ontmannen der Stieren, ten welken begrippe men andermaal de ſtrekking der zaadleiders *q q* en *r r*, mitsgaders de bijballen *i i i i* Fig. 3 op Plaat XXIV moet in acht nemen. Deze bijballen zijn inderdaad ook door een fijn vlies aan de ballen gehecht, en als 't ware tusſchen nog andere bekleedſels en vliezen ingelijfd, tot dat zij tevens met de ballen, van de opperſte vliezen ontbloot, die wonderbaarlijke vlechting van vaatjes vertoonen, die in Fig. 1 en 3 op Plaat XXV te zien is.

Op Plaat XXIV. Fig. 3 ziet men, hoe uit deze bijballen en uit de ballen zelve de zaadleiders *q q* en *r r* ontſpruiten en als in een buisje met de bloedaders omvangen zijn: de ballen zelve toonen uiterlijk derzelver glooijing, door de vliezen en bekleedſelen bij *k k k* en *l l l*, en hier en daar eenige uitpuiling van de kronkels of klieren der vaten. Voorts vertoonen zich de ballen in dien ſtand, zoo als den balzak bij het lubben of ontmannen geopend wordt, hetwelk op deze wijze verrigt wordt.

Het lubben der Stieren.

De perſoon, welke den naam van *lubber* ontvangt van het werk dat hij verrigt, namelijk het ontnemen en afſcheiden der mannelijke zaadvaten met de ballen, welke hij uit-

HET RUNDVEE III. Afd. VI Hoofdst.

neemt of affcheidt: deze perfoon dan neemt den balzak in de eene hand, en dringt de beide ballen tegen het middelfchot op: dit middelfchot teekent uitwendig door, zoo dat de weg en de naad daarvan kennelijk genoeg is; daarna neemt hij een ijzeren klem of tang, waar tusfchen hij het vel van den balzak en het middelfchot toeknijpt, zoo dat de ballen naar boven uitpuilen: daarna maakt hij eene fnede overlangs, langs het gemelde middelfchot: dadelijk komen dan de inwendige ballen te voorfchijn, deze vat hij met de linkerhand vaardig aan, en fcheidt met de regterhand langs het middelfchot de ballen met een fcherpe vlijm af, van boven van de bijballen en tegen de zaadleiders tot onder aan de vliezen toe: daarna werpt hij de ballen weg, en perst met de vingeren de bloedvaten aan de zaadleiders toe, die ook dadelijk inkrimpen; daarna flaakt hij de klemming, en fmeert met eenig vet, of wrijft fomtijds flechts met een drooge hand het uitwendig vel der ballen, die insgelijks door de zamentrekkende kracht van het middelfchot en de overige fpieren opkrimpen, terwijl het ontmande dier, na het gevoel van eenige weinige fmerten, heenloopt, en van zelfs geneest. Er zijn behalve deze manier, ook Veehoeders en Vleeschhouwers, welke zoo handig in het ontmannen zijn, dat zij geene klem noodig hebben.

Omtrent dit ontmannen, hoe het dan ook gefchiede, hebben wij deze aanmerking, te weten: dat uit deze bewerking blijkt, en

on-

onzes erachtens bewijsbaar is, dat de drift der Stieren en alle mannelijke dieren in het oogenblik der voortteling magtig wordt aangezet door het inkrimpend en spierachtig vermogen van het middelschot en de zijwanden van den balzak, zoo dat, wanneer de zaadvaten vol zijn, deze uit zich zelve wel eene uitloozing bekomen, maar niet in staat zijn om die uitloozing met kracht uit te spuiten, dan met de aanprikkelende hulp van de spieren of spiervliezen, die toch in alle uitoefening van uitvoerende kracht in alle deelen van het menschelijk ligchaam het dierlijk vermogen besturen, en zonder welker hulp in het hart de omloop des bloeds; in de long de ademhaling; in de maag de spijsvertering; in de nieren de pisbereiding; ja zelfs in de hersenvliezen de werking der zintuigen niet kunnen geschieden, en er is bij mij hierom geen de minste twijfel, of de inkrimping van den balzak in de drift der voortteling, althans in den Stier, hangt ten sterkste af van het vermogen van het gemelde middelschot en daaraan verknochte spieren en bekleedselen, welker kracht door het ontmannen weggenomen zijnde, er niets dan een onaandoenlijk vel en bijhangende kwabbe overblijft. Maar, wanneer bij het afscheiden der ballen en der bijballen, van deze laatste, of van den invloed des bloeds en der afleidende zaadvaten eenig overblijfsel in den balzak overblijft, zoo bekomen de Stieren of andere ontmande dieren een soort van druiping of val-

HET RUNDVEE. III. Afd. VI. Hoofdst.

valſche drift, welke hun doet kwijnen, het geen uit de beſchouwing van Plaat XXV Fig. 1 nader zal blijken, in welke Figuur een geheele bal met den bijbal en deszelfs zijvaten wordt afgebeeld, en vooral die wonderbaarlijke kronkeling der vaten, die hier veel duidelijker te zien zijn, dan wij in ſtaat waren, om dezelve in Plaat XXIV Fig. 3 af te beelden: ook ſchijnt de bal op Plaat XXV Fig. 1 grooter in zijn omtrek, dan dezelve, nog in den balzak zijnde, zich vertoont in Fig. 3 op Plaat XXIV; doch men wete, dat dit het gevolg is van de ontblooting der vliezen en der vetrokken, als wanneer de inwendige zelfſtandigheid der ballen zich uitzetten en zwellen, waardoor dan ook tevens de bloed- en zaadvaten ſterker uitpuilen; dit heeft ons dan ook in ſtaat geſteld om alle onze vermogens aan te wenden, ten einde eene afbeelding, naar de natuur gevolgd, te vervaardigen, en van welke wij nu de beſchrijving zullen laten volgen, maar alvorens eene verkorte verklaring van Plaat XXIV mededeelen.

Ver-

Verklaring van Plaat XXIV.

Figuur 1 verbeeldt levensgrootte het begin en de voorste deelen van den zwengel of mannelijke roede van den Stier, tot aan deszelfs inworteling om en aan de voorstanders en de deelen, die in Figuur 2 volgen.

aaaa Toonen de ruige haren van den uitwendigen voorhuid.

bbbb Den rand van den inwendigen voorhuid, waarin de haren geworteld zijn.

cccc De inwendige bekleedsels van den voorhuid, vol zachte weefselen, die inwendig het hoofd der roede omvangen, hier opengespreid verbeeld.

d Het hoofd der roede, of de *Glavis Penis* zelve, in zijne ware gedaante.

e De vogelbeksgewijze lipjes, of de uitgang van den pisbuis en van den zaadweg.

ff Den band of ring om den basis van het hoofd der roede.

gggggg De twee groote schortspieren of verhaastspieren, uit den opgemelden band *ff* ontspruitende, en in deze Figuur tot onderaan bij A A doorloopende, zijnde het vervolg er van in Figuur 2, bovenaan, mede bij A A.

hhh De inworteling van de drift- of op-

 rig-

rigtende ſpieren (*Erectores*), bij hunnen oorſprong, onder den baſis van het hoofd der roede *ff* en zamenloop tot eene pees.

iiiii De peesachtige verdunning en beloop dezer ſpieren of banden tot bij B B doorloopende, zijnde het vervolg er van in Figuur 2, mede bij B B.

k Het vliezig ſchot, dat deze ſpierpezen of banden om de kromming der roede verbindt.

ll De koord- of bandachtige gedaante dezer ſpieren.

mmmm Het beloop der roede, langs zijne ſlangsgewijze bogten, zoo als dezelve zich vertoont van zijne bekleedſelen ontbloot.

nn De opperſte bogt of omkromming der roede.

oooooooo De pisbuis in zijne lengte langs den naad der roede geopend.

p Deszelfs uiteinde in en bij de ſponsachtige weeſſels naar de voorſtanders loopende, mitsgaders de inwendige verbreeding der roede, onderaan geopend tot bij C, zijnde het vervolg er van in Fig 2, mede bij C.

qqqqq De ader- en ſlagadervaten, zeer kennelijk tegen den rug der roede zich verſpreidende.

rr Fijne haarſpruchtels, die over het laatſte bekleedſel der roede vleijen.

s De ſponsachtige dikte of rand van het inwendige der roede, in de doorſnijding.

ACBBA

ACBBA is de affnijding van Figuur 1, moetende fluiten op Fig. 2.

Figuur 2 verbeeldt het vervolg van Figuur 1 bij ACBBA, en behelst in dit vervolg of aanhangfel de gedaante der zaad- en fponsweeffels, de voorftanders, de zaadklieren en zaadleiders, de krop der blaas, de blaas zelve, mitsgaders alle de aangrenzende deelen, tot de teeldeelen van den Stier behoorende.

aa Duidt aan de holte der pisbuis, onder door het gewelf der zaadvaten en fponsachtige vlechting of weeffel van dezelve loopende.

bb Zijn de randen en de zelfftandigheden der roede, doorgefneden, om het inwendige te kunnen befchouwen.

cccc Aanvoerende fijne zaadvaatjes.

*d*d** Is de fluiting van den zaadweg aan de voorftanders.

dddddd De bovenfte fleksgewijze zaadklieren of zaadblaasjes in derzelver ware gedaante, zijlings van den blaaskrop gefcheiden.

eee Duiden aan zekere tandachtige tepeltjes, die den mond der voorftanders en tevens den krop der blaas fluiten.

ff Is de weg der pisbuis in de geopende krop der blaas.

gg Zijn de doorgefneden wanden van den blaaskrop.

hhhh Vertoonen den bloedrooden weg en

de ſpiertrekking der pisbuis in den krop der blaas, uitgeſpreid

iii Zijn ſpieren, welke de wortel der roede aanbringen.

k Is de ware ontſluitende krop der blaas, benevens de glooijing van oneindig fijne vaatjes om dezelve.

l Het vervolg der pisbuis onder de vaatjes.

mmm Duidt aan de ware gedaante van de linkerzijde der blaas met derzelver ringſpieren.

nnn Vertoont die van de regterzijde, met de kronkeling der zaadvaten.

*n** Ringſpieren der blaas onder die zaadvaten.

oo De bovengewelven der blaas, waarop anders de zaadklieren *dddddd* liggen.

pp Het witte zaadvat, dat over het midden der blaas loopt.

qqq De vergezellende bloedvaten.

rrrrrr De pisleiders, die in het bovengedeelte der blaas invloeijen, en in de nierbedden zijn ingewikkeld.

ssss De vetklieren der nierbedden.

t De vermenging der blaasklieren en zaadklieren met de pisleiders om den krop der blaas.

t t** Weeſſels van fijne zaadvaatjes, die als de wanden en bekleedſels van fijne zaadleiders zijn, waarvan het vervolg in Fig. 3 bij *ss* is afgebeeld.

uuuuuu De geheele weg der groote aanvoerende zaadleiders, van het midden der blaas

blaas zijlings afgeſcheiden, in hunne ware glooijing.

*u*u** Twee andere aanvoerende zaadvaten onder aan de blaas.

vvvv De onderſte ſleksgewijze zaadklieren onder aan de blaas.

wwww Eene der bovenſte zaadklieren *ddd*, geopend om het inwendige openingetje te kunnen zien.

x De gemelde opening.

yy De dwarsſche zitſpieren.

*y*y** De aarsſpieren.

zzzz Het beloop der oprigtſpieren, tot aan het einde

*z*z** Inlijving dezer ſpieren aan den krop van den balzak

HFEDGDEFH is de affnijding van Fig. 2, moetende ſluiten op Fig 3.

Figuur 3 is de aaneenſchakeling van den balzak aan Fig. 2 bij HFEDGDEFH, waarin de ligging der ballen en derzelver bekleedſelen levensgrootte zigtbaar is.

aaaaaa Wijst den harigen uitwendigen huid der balzak aan.

bb Is de zwarte Stierenplek van den balzak tegen de liezen.

cc Is het middelſchot of de naad van den balzak, waarvan het begin in Fig. 2 bij G is afgebeeld.

ddddd De ruige plooijen of rimpels van den balzak.

e De doorzakkende tepelachtige bodem der lin-

linkerzijde van den balzak, waar die bal lager zakt dan de regter.

f De doorzakkende bodem aan de regterzijde van den balzak.

g De regter bal in zijn eerste vlies dat onder den huid ligt.

h De linker bal, van zijn vlies ontbloot.

iiii De onderste en bovenste verwijdingen, of de halzen der bijballen.

kkk De doorteekening der groote zaadvaten, benevens de vergezellende bloedvaten, zoo als die bij de eerste opening, door de vliezen, zigtbaar zijn.

lll Die zelfde vaten in den linkerbal, veel duidelijker door het eigenlijk balvlies te zien, bij wijze van eene lange slangsgewijze kromming zich in de andere vaten verliezende.

mmm Het spiervlies inwendig tegen den harigen huid omgeslagen.

nnn Het vetvlies, daarop volgende.

ooo Het zenuwvlies, dat over de ballen vleit en dezelve zeer vast omringt.

ppp De doorsnijding daarvan, waardoor men de wonderlijke krulling, knooping en warteling der zaad- en bloedvaten bloot ziet liggen.

qq De opvloeijing en fijne spruchtels der groote aanvoerende zaadleiders, welke in Figuur 2 bij *uuuuuu* zijn afgebeeld; bij hunnen eersten oorsprong zijnde dezelve vergezeld door bloedvaten.

rr De opvloeijing en fijne spruchtels van twee andere aanvoerende zaadvaten, wel-

ke

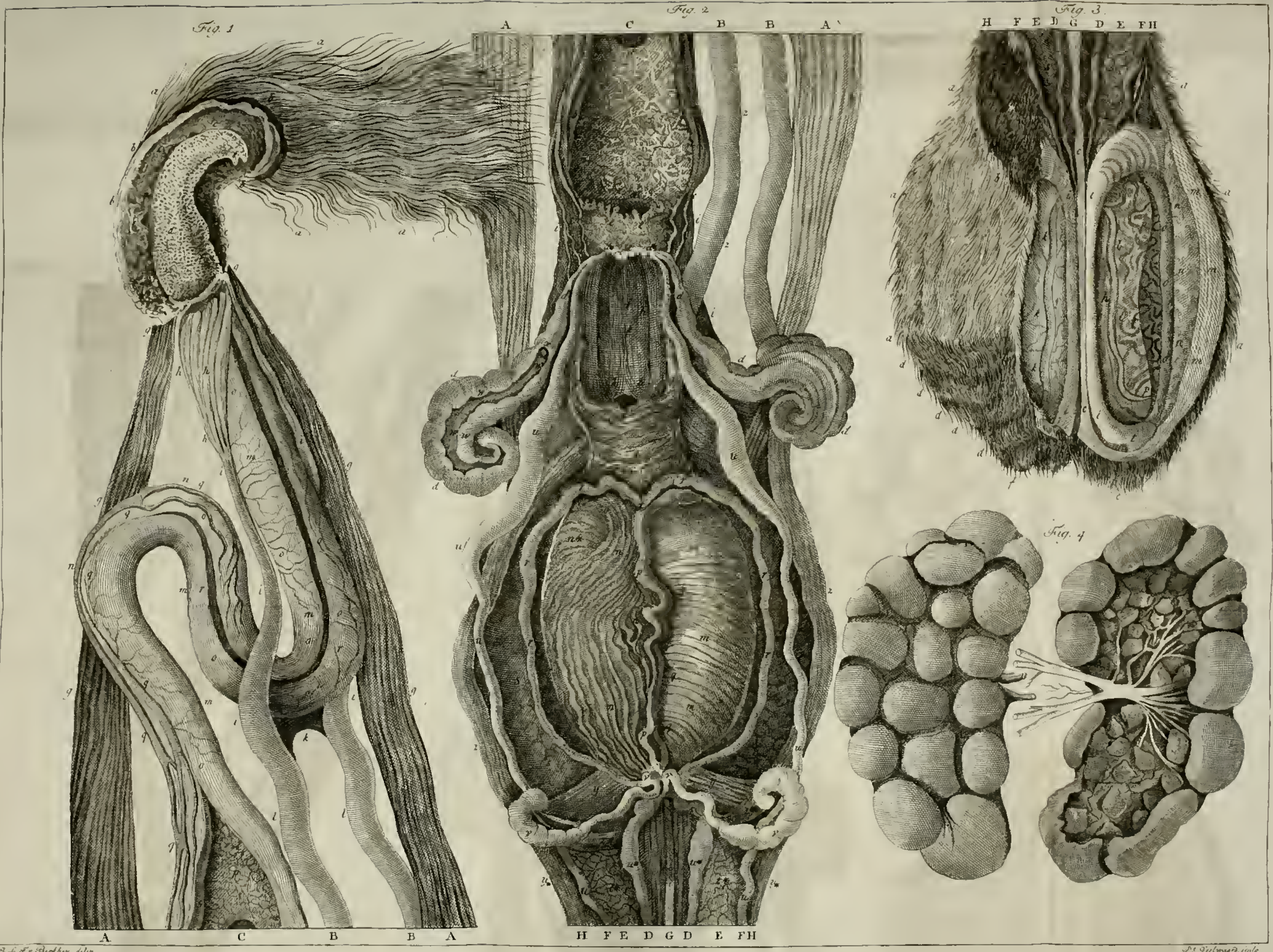


Fig. 1
Fig. 2
Fig. 3
Fig. 4
A C B B A
H F E D G D E F H
A C B B A
H F E D G D E F H

ke in Figuur 2 bij *u* u** zijn afgebeeld. HET RUNDVEE. III. Afd. VI. Hoofdst.

s s Weeffels van fijne zaadvaatjes, die als wanden en bekleedfels dezer fijne zaadvaatjes zijn.

t Is het zaadklierig of flekkenvormig aanhangfel van den bijbal, onder aan den bal zelve, voor zoo verre het hier zigtbaar is.

Figuur 4 verbeeldt de nieren der Koeijen in derzelver uit- en inwendige gedaante en inlijving der nier-aderen en flag-aderen in dezelve.

Men ziet dan nu verder op Plaat XXV Fig. 1, bij *a*, eenen der aanvoerende zaadvaten, welke uit de rand van den waren bijbal ontfpruiten, en vervolgen in die lange aanhangfels en fijne eindens, welke op Plaat XXIV Fig. 3 bij F F zijn aangeduid. In de nu befchreven wordende Fig. 1, zijn bij *b b* en *c c* de uiteindens der aderen, flagaderen en weivaten, die in de fijne weeffels der kronkelvaten uitvloeijen; bij *d* is de tak van den fpierband, welks kracht de werking der zaad- en bloedvaten helpt, en zich op Plaat XXIV Fig. 3, bij *iiii*, om de ballen vertoont: het wordt vergezeld door een zaadvat, in de nu befchreven wor-

Pl. XXV. Fig. 1.

Nadere befchrijving van het inwendige der ballen en den bijbal.

dende Fguur 1 afgebeeld bij *e*, het geen gemeenſchap heeft met die aanmerkelijke ſlangsgewijze vaten, die over den bijbal, tegen deszelfs band *ffff*, glooijen. Tegen en langs dezen band liggen en zijn als aan elkander door een vlies verbonden het geheele beloop van de zijde van den bijbal. Bij *gggggg* ziet men deze vaten, wier wonderlijke kronkelingen hier zeer duidelijk zijn gevolgd. Zij zijn aan den bal dermate verknocht, dat men dezelve, zonder kwetſing van de inwendige vaten van den bal, niet kan afſcheiden, want derzelver takken en ſpruchtels dringen tot in den bal zelven door, terwijl zij in derzelver hals of lengte boven den bal doordringen, tot in den krop van den balzak, en in de fijne weefſels der voorſtanders (*proſtatae*); zij ſchijnen eindelijk, onderaan, hun alleruiterſte onzigtbaarheden te verliezen in dat ſpons- of klierachtige ſlekvormig deel, dat bij *hhh* onder aan den bal omkrult: wijders ligt er boven op, tegen den krop van den bal, bij *iii*, een dergelijk gedeelte: dit houden vele voor het *Epidydimus* of den bijbal alleen: het is zulks ook voor een gedeelte, doch de ware bijbal is dat weefſel vol vaten, het welk zoo even is aangewezen. Het ſchijnt ons toe, en deze aanmerking vinden wij nergens, te weten, dat, daar zoo wel in dit gedeelte, als in alle de reeds (ook op Plaat XXIV Fig. 2 bij *dddddd* en *vvvv*) afgebeelde klier of ſponsachtige ſlekvormige deelen, geene zoo kennelijken invloed van bloedvaten te zien

zien is, het noodzakelijk volgen moet, dat in deze deelen eene fijnere bereiding van vloeibaarheden plaats heeft, welke wij niet kennen dan bij vermoeden. Het is inmiddels onbetwistbaar waar, dat dezelve eene bijzondere eigenſchap hebben ter afſcheiding der zaadgeesten, want dit toont de geheele gedaante aan. Dezelve beſtaat, voor een gedeelte, als uit ringsgewijze ribbetjes, welke in de nu beſchreven wordende Fig. 1 bij *k k* zijn afgebeeld, en die geen andere gemeenſchap hebben dan met zekeren binnenrand, bij *l l l* inwendig om den bal en boven aan het aanhangſel van denzelve: eene andere gemeenſchap heb ik niet kunnen ontdekken; ik heb, met alle aandacht, dit gedeelte afgepeld, en hetzelve niet dan door vliezen boven op den bal en aan de zijbanden verbonden gevonden. Behalve dit: meen ik nog iets waargenomen te hebben, te weten, het als een touw of in een gedraaid koord en wormgewijs zich vertoonend aanhangſel van den opgemelden bijbal, bij *m m m*: dit geſtel is opmerkelijk, en is volſtrekt als een vat aan te merken, alhoewel het zeer moeijelijk is om hetzelve op te blazen of op te ſpuiten: niet te min toont deszelfs zamenſtelling eene bijzondere werking aan, welke, naar ons gevoelen, volſtrekt alleen tot de afſcheiding van het zaad behoort, welke gedachten zeker op geene losſe gisſingen rusten, nademaal men alle de bloedvaten, zoo aderlijke als ſlagaderlijke, vergezeld vindt door zulk eenen zaadleider,

HET RUNDVEE. III. Afd. VI. Hoofdst.

zelfs tot in het onnagaanbaar merg der ballen toe; dit ziet men duidelijk bij het groote zaadvat *n n n*, waar de kronkels der zaadleiders in de bloedvaten van den bijbal *g g g g g g* inzinken, en dezelve aldaar omhelzen tusschen hun beider ader- en slagadertakken: dit vat is zeer kennelijk, en als de bron, die uit de opgemelde klierballen ontspruitende, in de ballen zelve indringt, en aldaar zich met de aderlijke en slagaderlijke spruchtels vereenigende, door oneindig fijne vaatjes en haarvaatjes, de zelfstandigheid der ballen geheel en al uitmaken, zoo als men dit in die oneindige menigte kronkel- en haarvaatjes in dezen onzen, naar het levensgroote geteekenden, bal zien kan, welks geheel weeffel, bij *o o o o o* te zien, geen breeder uitleg vordert, dewijl de natuur zich zelve hier vertoont: voorts ziet men bij *p*, onder aan, de omkrommende wenteling der vaten naar den bijbal, en bij *q q*, een gedeelte van het spierachtig bekleedsel, hetwelk den krop der bijbal omringt.

Pl XXV. Fig 2.

Op Plaat XXV Fig. 2 is afgebeeld de ribbige bovenklier van den boven bijbal, welke in Fig. 1 bij *i i i* en *k k* is aangewezen, maar alhier, in Fig. 2, afgescheiden en geopend wordt vertoond. Hierin ontdekte ik geene bloedvaatjes, maar integendeel wel een zeker soort van takachtigen weg of boezem, bij *a a*, welke volstrekt eene vatsgewijze werking aantoonde, terwijl ook tevens de gemelde ribbetjes zich inwendig, bij *b b b b b*, als bijzondere cellen of ronde klie-

klieren vertoonde; terwijl de middelſleuf of geul *a a* eindigde in den ſpierachtigen rand *c*, en in de omkrommende banden van den bijbal *d d*.

HET RUNDVEE. III. Afd. VI. Hoofdſt.

Overgaande ter nadere opheldering van onze beſchrijving der bloed-, zaad- en weivaten, zoo hebben wij in dit opzigt, op onze gevoelens niet alleen willen berusten, maar de moeite genomen om in Figuur 3 eene zeer naauwkeurige navolging der onvergelijke afbeelding van het beloop der bloed- en zaadvaten, door den beroemden J. ZWAMMERDAM vervaardigd, hier mede te deelen. In opgemelde Figuur 3 is de afteekening der zaadvaten (*vaſa ſpermatica*) in eenen Stierenbal. Hier in heeft die doorzigtige Man opgemerkt: bij *a* de buis van den aanvoerenden bloedader; bij *b* de ſlagader; bij *c c c* heeft hij aangeduid de ringen van de klepvliezen uitwendig in den ſlagader te onderkennen; bij *d d d* die wonderlijke draaijingen en kronkeling der zaadvaten, welke in Figuur 1 bij *o o o* levensgroote zijn afgebeeld; bij *e e*, in Fig. 3, heeft ZWAMMERDAM afgebeeld de uiteindens der bloedaderen, zoo als die als adersgewijze ſpruchtels op zich zelven om den bal loopen. Dit beloop is in Fig. 1 op die wijze niet verbeeld, om dat wij dezelve niet hadden opgeſpooten, echter is het begin dezer glooijing zeer duidelijk in de levensgroote Fig. 1 bij *n n n* te zien, en wel zoo, dat het zaadvat aldaar tusſchen de aderen en ſlagaderen als omhelsd, zigtbaar is. Bij *f f*, in Fig. 3, zijn

Pl. XXV. Fig. 3.

HET RUNDVEE. III. Afd. VI. Hoofdst.

zijn de wonderlijke nog fijner netsgewijze spruchtels aangewezen. Bij g verbeeld ZWAMMERDAM de aderen, die onder aan den bal oppervlakkig omloopen; dit zijn dezelve welke in Fig. I zeer kennelijk te zien zijn; bij *h* is een slagader; bij *i* is de slagader, die uit den bal naar de bekleedsels loopt, afgesneeden; eindelijk is bij *k* een gedeelte van het afleidend zaadvat afgebeeld, hetgeen uit den bijbal ontspruit; *l* duidt den bijbal aan, en *m* deszelfs omhechting aan den bal. Omtrent deze Figuur hebben wij aan te merken, dat dezelve geheel afwijkt van de door ons geteekende Figuur I, hetwelk zonder tegenspraak daar aan is toe te schrijven, dat ZWAMMERDAM den bijbal uit zijn natuurlijken stand heeft weggeschooven, om de onderste vaten te kunnen nagaan, daar wij integendeel den bijbal geteekend hebben, zoo als dezelve natuurlijk aan den bal gehecht is, en dit is eene der voornaamste redenen, waarom wij de afbeelding van hem bij de onze gevoegd hebben, gelijk wij dan ook, ter meerdere inlichting, zijne niet mindere naauwkeurige afbeeldingen van de weivaten om den bijbal, in den Stierenbal hier insgelijks hebben bijgevoegt, zijnde op Plaat XXV Fig. 4. Deze afbeelding, vertoonende den bal overlangs doorgesneden, is van des te meer nut, om dat dezelve zeer veel licht kan geven aan onze stelling, ten aanzien van de zoogenaamde witte balvaten en zaadwegen, welker weefsel hier door volkomen wordt verklaard, en waardoor ook na-

nagenoeg het gevoelen van WINSLOW bewezen wordt, die de zelfſtandigheid der ballen vergelijkt bij eene zaadklier, welke beſtaat uit een groot aantal zeer fijne gebogene en herbogene buisjes, die tusſchen zekere vliesjes of als in verſcheiden inwindſelen geſcheiden worden, hetwelk de witte balrok genoemd wordt, omtrent welken witten balrok wij in de verklaring der volgende Figuren eenige opheldering zullen geven.

HET RUNDVEE. III. Afd. VI. Hoofdſt.

Op Plaat XXV Fig. 4 ziet men dan bij *a* de aderen en ſlagaderen der zaadvaten, bij wijze van eene buis zamengevlochten; bij *b* zijn de weivaten (*Vaſa Lymphatica*) afgebeeld: deze zijn in Figuur 1 gemeenſchappelijk met de aderen en ſlagaderen verbeeld, om dat zij ons zoo zijn voorgekomen, waarom wij de weivaten, als denzelfden weg met de aderen en ſlagaderen volgende, aldaar niet afzonderlijk hebben afgebeeld. Het afleidend zaadvat, in Fig. 4, volgens ZWAMMERDAM, bij *c* afgebeeld, komt duidelijk overeen met Fig 1 bij *a*; in Fig. 4 is, volgens ZWAMMERDAM, de inlijving van den bijbal met zijne vaten verbeeld, bij *d d* om den bal glooijende, en wel op den rug van den bal, hetgeen in Figuur 1 bij *g g g g g g* ſlechts in deszelfs neerglooijing op zijde te zien is, en dus is, in Fig. 4, ook de verdwijning der vaten van den bijbal in de rondte van den bal bij *e e* zeer kennelijk, gelijk dan ook de kusſing *anaſtomoſis* der wei- en zaadvaten, om den bal, bij *f f* hier zigtbaar is, als mede bij *g g g* de

Pl. XXV. Fig. 4.

HET RUNDVEE III. Afd. VI. Hoofdst.

de witte ſtreep, welke met den zoogenaam-den witten bal vereenigd, zich om den rug van den bal aan den bijbal hecht, en hier ſterker dan bij ZWAMMERDAM is verbeeldt.

Om nu wijders dit ons ſtelſel met dat van ZWAMMERDAM volkomen te vergelijken, dient ten laatſte dan nog Figuur 5. Die oplettende Ontleedkundige bevroedde, zoo wel als ik, hoe moeijelijk het ware om zijne Lezers die zonderlinge vlechting der vaten te doen bevatten, en heeft de moeite genomen om derzelver beloop om en op den bal, afgeſcheiden van alle andere vaten, af te beelden, zoo als dezelve op Plaat XXV Fig. 5, naar eene afbeelding van hem, zijn vertoond.

Pl. XXV Fig. 5.

De afbeelding van dit kunſtige werk der natuur, in de bogten en kronkeling der zaadvaten, geheel van de bloed- en weivaten afgeſcheiden, zal genoeg afdoen, om al het gene dat wij tot hiertoe met zoo veel moeite en naauwkeurigheid hebben voorgedragen, te bevatten.

Deze afbeeldingen nu wijders overgebragt op het gevoelen, dat namelijk de zoogenoemde kern of witte bal een onderſcheiden huid of pitachtig bekleedſel zoude zijn, vervalt dat gevoelen geheel en al; want ZWAMMERDAM heeft er in de afbeeldingen zijner Stierenballen niets van gerept, en wij hebben inderdaad er ook niets van ontdekt, en het blijkt, zoo uit de Figuren van dien Man, als uit de onze, dat hetgene door

DE

DE BUFFON een *kern*, *pit* of *ſchelle*, of door anderen de *witte bal* genoemd wordt, niets anders is dan de zamenloop der afſcheidingen, die de bloed, wei- en zaadvochten midden door den bal maken: zoo dat de roode kleur van het bloed zich hier geheel verliest, en het witte zaad- en weivocht zich vertoont, en dit is dus hetzelve dat men ook in den bal der menſchen vindt, wanneer die doorgeſneden is

HET RUNDVEE. III. Afd. VI. Hoofdſt.

Op Plaat XXV Fig. 6, hebben wij eene levensgrootte bal van een ſtier, langwerpig opengeſneden afgebeeld, zoo als die doorgaans zich opdoet, met de afſcheiding van de opgemelde witte pit, zie bij *a a a a*, alwaar deze witte pit, ſchel of ſtreep, (zoo als ſommige die noemen) door het centrum van den bal loopt. Men ziet er tevens de opgemelde klier- en zaadvaatjes in, welke de zelfſtandigheid der ballen uitmaken, en die van den buitenkant der zoogenaamde witte ſchelle, in den kring der witte banden omvangen zijn. DE BUFFON heeft bijna op dezelfde wijze een doorgeſneden Stierenbal vertoont, en noemt de witte afſcheiding eene kern; WINSLOW telt het onder de ſchotvliezen: het een en ander oordeelen wij rond uit verkeerd te zijn. Ik verkies hetzelve de groote inwendige zaad-ader te noemen, of zoo men er korter naam aan wil geven, den witten zaad weg. Bij *b b b b b b b* zijn de witte zijlingſche ſpruchtels; bij *c c c c* de krinkeling der bloedvaatjes; bij *d d d d d* de inmondingen

Pl. XXV. Fig. 6.

gen

HET RUNDVEE. III. Afd. VI. Hoofdst.

gen of holten, waarin de fijne fpruchtels der vaatjes induiken, en bij *eee* is het vlies van den bal. Wij moeten ook ten dezen opzigte regt doen aan de ondervinding van den geleerden LEABLEALIS, een fpitsvondig *Italiaan*, die in de zelfftandigheid der ballen eene inmonding der bloedvaten bewijst; dit wordt door WINSLOW vrij rond ontkent; dan wij hebben onderftaan het, althans in de door ons afgebeelden Stierenbal, te betoogen.

Pl. XXV Fig. 7 en 8.

Men fla nu verder het oog op Plaat XXV Figuur 7, alwaar een dwarfche doorfnijding van den Stierenbal, digt aan deszelfs krop, en Fig. 8, alwaar de dwarfche doorfnijding in het midden van den bal, op deszelfs grootfte breedte is afgebeeld: men ziet dan den zoogenaamden band of witten balrok, kern of as. Wij verkiezen er de naam van het witte zaadvlies aan te geven, gelijk het waarlijk is. Dit zaadvlies omvat het middengedeelte van den bal, en fchijnt inwendig een wit middenfchot te zijn, in welken zin het er nog al door kan om het zoodanig te noemen; maar als men hetzelve naauwkeurig met het bloote oog, en nader met een vergrootglas beziet, ontdekt men, dat het niet anders zijn dan zaadvaten, welke in en aan elkander vereenigd zijn, en in deze vereeniging, uit de allerfijnfte bloedvaatjes, de affcheiding van de witte zaadftof maken, gelijk men dan ook wel degelijk de inmonding dier bloedvaatjes daarin ziet, en wel

zoo kennelijk, dat zij eene afbeelding gedoogen; althans in Figuur 7 ziet men, zoo als reeds gezegd is, bij *b b b b b b b* duidelijk de witte zijtakken, vergezeld door de ader en slagader spruchtels *c c c*, die aldaar hunne invloeijingen bij *d d d d d* toonen, en zoo vervolgens den geheelen bal door, waarin men, buiten deze zeer kennelijke witte vaten, hier en daar bij verschillende doorsnijdingen, de bijwegen dezer witte vaten ziet, zelfs zoo, dat wanneer men voor een sterk vergrootglas een dun schijfje van de zelfstandigheid des bals beziet, dan toont zich allerduidelijkst in die geele stoffe, welke men klierachtig noemt, die zelfde kromming en kronkeling, welke zich in de bloedvaten vertoont, en dat wel altoos door fijne haarvaatjes vergezeld. Ook ziet men dan, kennelijk, in die schijfjes, hier en daar holligheden en ronde sleufjes door het merg van den bal, die alle als inmondingen der vaatjes zijn aan te merken.

HET RUNDVEE. III Afd. VI. Hoofdst.

Om dit nader op te helderen of te ontdekken, bezie men, zoo als gezegd is, op Plaat XXV Fig. 7, alwaar men den bal niet overlangs maar overdwars doorgesneden ziet, digt aan den krop of het boveneind, daar de groote buis van deze witte zaadvaten naar den bijbal loopt, dan zal men erkennen, dat deze buis inwendig niet alleen hol is, zie bij *a*, en in die holte een zeker afgescheiden wit zaadvocht heeft, waar van men de spruchtels bij *b b* ziet, maar men zal zeer kennelijk met het blooté oog

Pl. XXV. Fig. 7.

HET RUNDVEE. III. Afd. VI. Hoofdst.

de uitstortende bloedvaatjes, (in Fig. 6 bij *ccc* aangetoond) hetzelve zien omringen, en daar ingeworteld vinden. Als men nu hier de natuur raadpleegt, bewijst deze, dat in de onderlinge vereeniging van de bloed- en zaadvaten in de ballen van den Stier, zeer zeker eene in- uit- en opslurpende afscheiding plaats heeft. Dit verklaart Plaat XXV Fig. 8 volkomen, alwaar al wederom de bal dwars doorgesneeden wordt afgebeeld: hierin ontdekken zich allerovertuigelijkst de uitvloeijingen en afscheidingen der vaten in den witten kring *aaaa*, en ook eene volstrekt takachtige vlechting bij *bbb*, welke vlechting dan van het eene afleidend of afscheidend vat tot het andere overgaande, als een wit vlies of schelle schijnt te zijn, hetgeen het inderdaad niet is, maar wel degelijk door de kussing, vereeniging en omhelzing der fijne zaadvaatjes, wier stoffe nu van het bloed gescheiden zijnde, wit doorschijnt, als een vlies of schelle voorkomt, gelijk ook vervolgens de vereeniging dier vaatjes, in het centrum van den bal, als een binnenkern schijnt te zijn. In dien zin kan het er door, als men slechts overtuigd wil zijn, dat deze witte vaatjes eindelijk aan den krop van den bal bijeenkomen, en aldaar het toebereide zaad uit het midden van den bal in de afleidende zaadvaten van den bijbal en der roede brengen, hetwelk dus uit de vergelijking van Fig. 6, 7 en 8 blijkt, daar men in Fig. 6 het beloop ziet in de regtstandige doorsnijding: in Fig. 7 de dwarsche doorsnijding aan den krop,

Pl. XXV Fig. 8.

krop, en in Fig. 8 de allerbreedſte door- ſnijding in 't midden des bals, zoo dat men hierin zien kan dat dit grootſte cirkelwijze rond, in Fig. 8 eindelijk tot eene enge ope- ning eindigt. Verder ziet men in Fig. 8 bij *c c c*, de bloed- zaad- en weivaten, door een gevlochten buiten de witten cirkel *a a a a* en bij *d d d*, holligheden waarin de vaatjes induiken.

De in- uit- en opſlorpende afſcheiding, welke de voorgemelde vaten in de ballen van den Stier hebben, zijn geheel afwijkende van alle afſcheidingen van het bloed, ten ware men deze witte vaten wilde vergelij- ken met die kennelijke witte kliervliezen in het niergeſtel, deszelfs bekken en de won- derlijke zelfſtandigheid der nieren zelve; ja wij beſchouwen de formering van de witte zaadſtoffe en de geheele zelfſtandigheid der nieren, even gelijk het hersſengeſtel, wel- kers papachtige zelfſtandigheid wij zien, en daar in die onnagaanbare fijne in- en uit- vloeijingen der haarvaatjes uit de *dura*, de *pia mater* en andere vliezen, maar die, door de weekheid der hersſenen, eindelijk onze zwakke oogen doen ſchemeren, en dezelve beletten om dieper daar in te drin- gen, hetgeen de grootſte ontleedkundigen zelfs belijden; en zoude het dan wel zoo ongerijmd zijn, om te ſtellen, dat er in de wonderlijke geſteldheid der teeldeelen, als ook in de hersſenen der dieren, *ſubtiele* geestrijke afſcheidingen zijn, welke bij den dood der dieren, te gelijk met den adem

HET RUNDVEE, III. Afd. VI. Hoofdst.

des levens vervliegen, gelijk ook als dan die onbevattelijke invloed der hersſenen op en in de zenuwen niet te ontdekken zijn, ſchoon wij uit de analogie, de vergelijking en toepasſing, welke wij in de bloedvaten kunnen nagaan, vastſtellen, dat er eene geestrijke vlugge vloeiſtoffe in de zenuwen werkt, dat het ſtelſel van het zenuwvocht (*liquidum nervoſum*) van onze grooten BOERHAVEN bevestigt, zoo is het insgelijks met de zaadvaten in de teeldeelen, zoo mannelijke als vrouwelijke. Wij zien de ſtoffelijke deelen en de uitwerkſelen, maar wij eindigen in onzigtbaarheden, die met de ontvangenis der ſchepſelen beginnen te ontwikkelen en met den dood eindigen te beſtaan; deze beſchouwingen bragten de onſterffelijke ZWAMMERDAM in zulke zielroerende verwondering, dat hij in *enthuſiasme* verviel: en geen wonder! een man, die in de allerkleinſte diertjes, tot den luis en den mijt toe, zich verloor in het onderzoeken van de teelvermogens, kon niet anders dan zich zelven vernederen en wegſmelten in die verbazende kennis, die voor en na hem niemand zoo diep heeft ingezien, waarom te regt zijne werken den naam van Bijbel der Natuur dragen, en gelijk zijne Afbeeldingen hebben doen zien, welke wij ter vergelijking met de door ons naar het leven geteekende Figuren op Plaat XXV er hebben bijgevoegd.

Eindelijk hebben wij op Plaat XXV Fig. 9 de afbeelding medegedeeld van eenen Stierenbal, welke door weeking (*maceratie*)

tie) van de bloed- zaad- en weivaten gezuiverd is, en niets vertoont dan de oneindig fijne vezelen en celletjes, of derzelver overblijfsels, waar door men een volmaakt begrip bekomt van al het hier voor betoogde, namelijk dat de inmondingen, het weefsel en de onderlinge gemeenschap der zaadvaten, mitsgaders derzelver afscheidingen, onnagaanbaar zijn, zoo dat wij ook hier voor, gelijk overal bij die *subtiele* uitwerkselen der natuur, bewonderend stil staan. Hier mede de Ontleedkundige Verhandeling over de Teeldeelen van den Stier eindigende, gaan wij over tot het niet minder wonderlijk gestel der Teeldeelen van de Koe, doch late alvorens hier achter volgen eene verkorte verklaring van Plaat XXV.

Verklaring van Plaat XXV.

Waarin de ontwikkeling der zaad-, bloed- en weivaten, zoo in den Stierenbal als in deszelfs bijballen, worden afgebeeld.

Figuur 1 is de afbeelding van den levensgrooten linkerbal van den Stier, zoo als de vaten en derzelver kronkeling ontdekt worden, na dat de bal van de vliezen ontbloot is.

a Is het wit zaadvat, dat uit den bijbal de fijnere zaadstoffe aanvoert, en uit de ballen om, onder en in de vaten loopt, die op den blaas liggen.

bb Zijn de bloed-slagaderen, welke uit den bijbal opwaarts loopen, doch ook het bloed uit de nierader of eigenlijk ook uit de takken der holle ader, in den ommeloop, het bekken enz. brengen, alwaar dezelve met ontellijke zijspruchtels gemeenschap hebben; doch zoodra derzelver takjes in den krop van den bijbal en in de ballen inglijden, nemen dezelve eene volstrekt andere rigting aan, te weten: als een kronkelend weeffel, of, zoo als ook niet oneigen gezegd is, als een net vol mazen, en nog eigenaardiger als een ontwonden en verwarden kluw touw of garen, welks einde niet dan met moeite te vinden is, en van eene verbazende lengte moet zijn, zoo men het ontwarren kan: er zijn er, welke de lengte er van, in een Menschenbal, op tien ellen berekenen; doch ik voor mij beken er geene bepaling op te kunnen maken.

cc Zijn de aderen, die op dezelfde wijze en uit dezelfde bronnen ontspruiten, doch altijd de zaadvaten vergezellen, hetgeen in de Afbeelding zelve duidelijk genoeg is na te gaan.

d Is de uitgang of het uiteinde van den band of rand des bijbals.

e Is het einde van een zaadvat, hetwelk dezen band vergezelt.

ffff

ffff Is de band van den bijbal zelve.

gggggg Zijn de bloed- en zaadvaten van den bijbal, van het balvlies afgescheiden op deszelfs rondte.

hhh Is het zaadklierig of flekkenvormig aanhangsel van den bijbal, onder aan den basis des bals zelven.

iii Vertoont het gladde klierdeel van den bovenbijbal.

kk Is het geribd gedeelte van de bijbal-klier, die als het bovendeksel des bals, aan dezelve kleeft, en de regte groote zaadklier is.

lll Is een fijn weeffel of vliesbandje, het welk dit gedeelte vergezelt.

mmm Is een wonderlijke wormsgewijze witte zaadbuis, die den geheelen binnenbal omringt, en uit inwendige kronkelvaatjes gevoed wordt.

nnn Toont hier wederom den meergemelden grooten zaadweg in den bal, duidelijk door de aderlijke en slagaderlijke takken vergezeld, welke, door derzelver bruiner doorteekening, het wit der zaadvaten helder doen kennen.

ooooo Vertoonen allernaauwkeurigst de wenteling en vlechting dier zaadvaten in den bal, van stip tot stip met ongeloofelijke zorg afgebeeld.

p Duidt aan de omkrommende wenteling der vaten naar den bijbal.

qq Is een gedeelte van het spierachtig bekleedsel, hetwelk den krop van den bijbal omringt.

HET RUNDVEE. III. Afd. VI. Hoofdst.

Figuur 2 is de afbeelding van de ribbige bovenklier van den bovenbijbal, in Fig. 1 bij *iii* en *kk* aangewezen, maar alhier opengesneden verbeeld.

aa De boezem der zaadweg of bereiding van hetzelve, inwendig.

bbbbb De kliercellen en ribbetjes van binnen.

c De spierachtige rand.

dd De uitvloeijing en vereeniging aan de nederdalende banden der bijballen, die den binnenbal omhelzen.

Figuur 3 is de afbeelding van een Stierenbal met deszelfs zaadvaten en bloedvaten, zoo naauwkeurig als doenlijk was naar de zeer fraaije afbeelding van J. ZWAMMERDAM gevolgd, om bij de door ons geteekende Figuur 1 te kunnen vergeleken worden.

a Is de bloedader.

b De slagader.

ccc De ringen van de klepvliezen in den slagader uitwendig te onderkennen.

ddd De kronkeling der vaten.

ee De uiteinden der bloedaderen, zoo als die, op zich zelven, om den bal loopen.

ff De fijne spruchtels der slagaderen, die als een wonderlijk net door een vlechten.

g De aderen die onder om den bal loopen.

h Een slagader.

i Een afgesneden slagader.

k Een

k Een gedeelte van het afleidend zaadvat.
l De bijbal.
m De plaats alwaar den bijbal zich met de bal zelve vereenigd.

Figuur 4 is de ontbloote bijbal en bal, met derzelver wei-, zaad- en bloedvaten, volgens J. ZWAMMERDAM.

a Zijn de aderen en ſlagaderen der zaadvaten, in hunnen waren ſtand
b De weivaten uitgebreid in hunne ſtrekking.
c Het afleidend zaadvat, kunnende vergeleken worden met Figuur 1 bij *a*.
dd De bijbal, of eigenlijk deszelfs inlijving om den bal.
ee De bal zelve en loop der vaten van den bijbal om deszelfs rondte.
ff De kusſing der wei- en zaadvaten.
ggg De witte ſtreep, welke met den zoogenaamden witten bal vereenigd, en om den rug der bal zich aan den bijbal hecht; welk gedeelte door ons hier, met eenige afwijking van de Figuur van J. ZWAMMERDAM, ſterker is verbeeld.

Fig 5 verbeeldt de wonderlijke vlechtende kronkeling der zaadvaten, afgeſcheiden van alle andere vaten.

Figuur 6. Langwerpige doorſnijding van den bal, waarin de bekende witte ſtreep of het groote zaadvat zich opdoet.

aaaa Het beloop van dit vat.
bbbbbbb De witte zijlingsche spruchtels.
cccc De kronkeling der bloedvaatjes.
ddddd Holten, waarin de fijne spruchtels induiken.
eee Het vlies van den bal.

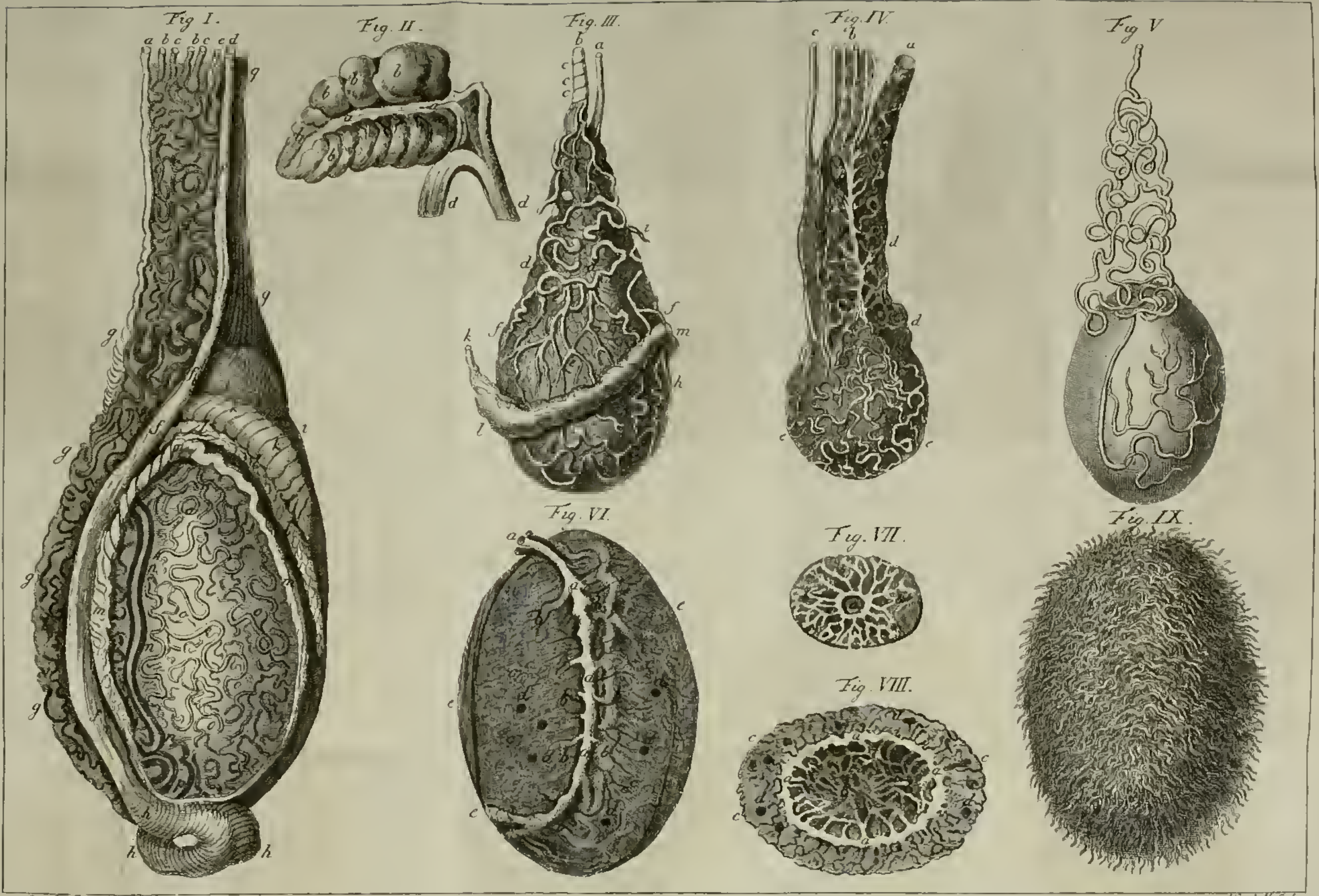
Figuur 7 vertoont zeer juist de dwarsche doorsnijding van den bal, digt aan deszelfs krop, aan het afleidend zaadvat, alwaar het witte middelschot of witte zaadvlies tot een centrum komende, in de zaadleiders uitvloeit.

a De holte van dit gedeelte.
bb Witte wei- en zaadspruchtels.

Figuur 8 is eene zeer naauwkeurige afbeelding der dwarsche doorsnijding van het midden van den bal op deszelfs grootste breedte, waardoor men een duidelijk denkbeeld bekomt van dat inwendig gedeelte van den bal, hetwelk men den witten bal of de kern noemt, dan hetwelk door ons het witte middelschot of zaadvlies genoemd wordt.

aaaa Is dit witte vlies in zijne ware natuurlijke grootte, bij wijze van een cirkel.
bbb Zijn de inwendige vlechtingen der zaad- en weivaatjes, uit den witten cirkel vloeijende.

ccc De



J. Le F. v. B. del.

... sculps

ccc De bloed-, zaad- en weivaten door een gevlochten, buiten den kring van den cirkel.

ddd Induikende holligheden.

Figuur 9 is de afbeelding van een Stierenbal, welke door weeking van alle zijne klieren, bloed-, zaad- en weivaten gescheiden is, waardoor de menigvuldige vezelen en vliesjes, eigenlijk celletjes, als zoo veel fijne overblijffels der vaten, duidelijk en levensgrootte als een aangenaam voorwerp voorkomen, volkomen gelijk aan de vaten in eene pruim of perzik.

DERDE AFDEELING.

ZEVENDE HOOFDSTUK.

Behelzende eene Ontleed- en Natuurkundige beſchrijving der vrouwelijke teeldeelen in eene Koe.

HET RUNDVEE. III. Afd. VII. Hoofdſt.

Overgang tot de beſchrijving der teeldeelen van de Koe.

Nadat wij dan de mannelijke téeldeelen en de beſchrijving van den ſpringtijd, benevens het tochtig worden der Koeijen hebben afgehandeld, zullen wij thans overgaan tot eene uitvoerige beſchrijving en afbeelding van de teeldeelen en de baarmoeder der Koeijen, zoo in derzelver onbevruchten, als bevruchten ſtaat en gedaante.

Om dit weder zoo bevattelijk als doenlijk is voor te dragen, hebben wij Plaat XXVI hier bijgevoegd, waarop eene baarmoeder, met al derzelver deelen, zoo als die uit eene Koe genomen is, omtrent levensgroote, is afgebeeld: ten begrippe van welke, zoo wij ons durven beroemen, naauwkeurige en moeijelijke afteekening, deze volgen-

gende algemeene beſchrijving vooraf vereischt wordt.

HET RUNDVEE. III. Afd. VII. Hoofdſt.

De baarmoeder eener Koe.

De baarmoeder of lijſmoeder (*Uterus*) wordt ook genaamd de *legger* of *draagzak*, en bij ſommige Vleeschhouwers ook wel het *ligt* of het *heft*, vooral als zij daarin eenigé bevruchting beſpeuren. De oorzaak dezer laatſte benamingen weet ik niet, ten ware het veroorzaakt werd doordien de Vleeschhouwers bij het openen der Koe dit gedeelte dadelijk uitligten, uitheffen, of uitnemen. Voorts noemen de meeste Boeren dit gedeelte de *moer*, de *lijſmoer*, *lijſmoeder*, de *baarmoeder:* echter onderſcheiden zij de deelen der moer in de eigenlijke moer, baarmoeder (*Matrix*) of lijſmoeder: hierdoor verſtaan zij eigenlijk dat inwendige deel, waarin de vrucht ontvangen en gedragen wordt. Ten tweede, in de ſchede of den weg of den ingang tot de *Uterus* of baarmoeder, die met de piswegen gemeenſchap bekomt. De derde onderſcheiding is de klink, dat eigenlijk de uitwendige ingang of de lippen der vrouwelijke deelen is, bij de Latijnen *vulva* genaamd. Andere benamingen, welke men aan deze deelen geeft, zijn aanſtootelijk, en er behoorde met meerder eerbied aan gedacht te worden, gelijk door mijnen overledenen vriend, Doctor SIMON STINSTRA, bij gelegenheid van het ontleden der menſchelijke teeldeelen te regt is aangemerkt en gezegd, dat zulke verwonderenswaardige deelen, als die der voortteling zijn, eerder met eerbiedige ver-

HET RUNDVEE. III. Afd. VII. Hoofdst.

verwondering over de wijsheid des Scheppers, dan met dartele en weelderige ſpotternij behoorden behandeld te worden: deze aanmerking heb ik als een gulde ſpreuk altoos onthouden, en, bij het onderzoek van velerlei teeldeelen der dieren, bij mijne leerlingen in acht genomen.

Verklaring van Plaat XXV*.

Teeldeelen van de Koe.

Op dien voet voortgaande, hebben wij, om de ontleedkundige beſchrijving en afbeelding van de teeldeelen der Koe mede (even als die van den Stier) bevattelijk te maken, op Plaat XXV* eene op den rug liggende Koe verkleind afgebeeld, mede met de ontblootte teeldeelen, en zoo naauwkeurig als de proportie toelaat; ter verklaring van welke Plaat de volgende aanwijzingen zijn dienende.

Verklaring van Plaat XXV*.

Deze Plaat vertoont eene Koe agterover, geſpannen leggende, met de buik geopend, en de onderribben weggenomen, om de ligging der baarmoeder te zien, zoo als dezelve natuurlijk op en tusſchen de ingewanden en tusſchen de verwijderde ſchaambeenbeenderen legt, en in de uitwendige teeldeelen eindigt.

A Verbeeldt de geheele Koe met de pooten aan ſpeekſpijen uitgerekt, geopend op den rug liggende, het geen zich zelfs verklaart.

aaaaaa Is de omgeſlagen huid.

bbbb Zijn de ſpijkers, die den huid uitrekken.

c Is het *diaphragma* of middenrif.

d De lever, daar tegen aan liggende.

e De pens of eerſte maag.

f De hoeve of tweede maag.

g De lebbe of vierde maag, als mede deszelfs uitgang in de darmen, (zijnde de derde maag in dezen ſtand niet te zien).

h Het *omentum* of vetvlies.

i De milt.

kkkkk De darmen.

l De blaas.

B B Is de baarmoeder geheel ontbloot, leggende in het ligchaam der Koe, in deszelfs natuurlijke ſtand, tot aan en met de uitwendige teeldeelen.

m De klink of de uitwendige vrouwelijkheid.

n De aars en de ſtaart.

o De ſtierenſprong of opening der klink.

p Het einde van de ſchede der baarmoeder.

q De uitwendige vereeniging der linker- en regter hoornen der baarmoeder.

r De regterhoorn.

s De linkerhoorn.

tt De uitgefpannen vleugelsgewijze banden, zoo als die aan de binnenfpieren van den buik, omtrent de heupen zijn ingelijfd, eigenlijk de banden van de baarmoeder.

uu De plaats der zoogenaamde trompetten onder hunne vliezen.

Deze afbeelding en verklaring flechts dienende tot de kennis der ligging van de vrouwelijke deelen in het ligchaam der Koe, moet (even als die van den Stier) op de omtrent levensgroote afbeelding der baarmoeder, op Plaat XXVI, toegepast worden, waarop men uitvoeriger ziet dat geen, hetwelk, om het klein beftek, op deze Plaat niet konde worden afgebeeld.

Verklaring van Plaat XXVI.

Nu overgaande tot de meer uitvoerige befchrijving dezer deelen, omtrent levensgrootte afgebeeld op Plaat XXVI, behouden wij daarin deze volgende onderfcheidingen, als: bij A is de klink en ingang in de

PL. XXV.

de ſchede, B de ſchede zelve, C de ſluiting of de roos der baarmoeder, D de inwendige baarmoeder, E de regter hoorn, F de linker hoorn, G de regter zaadvaten of eijernesten, H de linker zaadvaten of eijernesten, I de blaas, K K K de dikke en endeldarm, L den aars enz.

Maar laten wij nu van de zelfſtandigheid en verdere gedaante van het geheele geſtel ſpreken en wat nader ter zake komen, moetende men in het oog houden dat de baarmoeder en bijliggende deelen, ook hier in dien ſtand zijn afgebeeld, zoo als dezelve zich vertoonen, wanneer de Koe, op hare rug liggende, geopend is, en dat dus de baarmoeder op hare ware plaats tegen de lendenen ligt; en dus vertoonen zich de vrouwelijke deelen der Koe, hier anders als die gewoonlijk door anderen worden afgebeeld, welke de baarmoeder, de klink enz. geheel uit de Koe nemen, en die deelen dan in zoodanigen ſtand vertoonen, zoo als die zich opdoen, als de Koe ſtaat, als wanneer de aars boven en de klink benedenwaarts is; dan, daar wij dit als eene misvatting beſchouwen, zoo hebben wij die deelen zoo afgebeeld, als dezelve zich vertoonen, wanneer de Koe op hare rug ligt, te meer, daar men dezelve in dezen ſtand, duidelijker, ontleden kan.

Men kan en dient ook gevoegelijk, ten dezen opzigte, in het oog te houden het beloop en de gedaante van het uitwendige tot het inwendige, en vervolgens den ſtaat

HET RUNDVEE. III. Afd. VII. Hoofdst.

der rust, tot die der zwelling en bevruchting.

Uitwendige gedaante der Teeldeelen eener Koe.

Wat aangaat de uitwendige gedaante, hier van is niets zigtbaar van de opgemelde vrouwelijke deelen als de lippen der klink, en ingevalle men dezelve openſpouwd of van elkander verwijderd, dan ziet men de kittelaar (*clitoris*) en den pisweg. De kittelaar ziet men ſomwijl opgezwollen, tusſchen de lippen der klink, wel eens uitpuilen, gelijk bij *a a* is afgebeeld.

De uitwendige lengte der klink is onder den aarsdarm, of liever den aarspoort *b*, niet veel meer dan drie of vier vingeren breed; zij loopt genoegzaam regt nederwaards tusſchen de billen in, en wordt in de plooijing van de dijen beſchermt, waar na dan onder de lippen der klink de aanhangſels der elderzak beginnen, en glooijen naar den onderbuik, alwaar de achterſpeenen omtrent een ſpan van de klink af geplaatst zijn, dermate, dat de klink tusſchen de dijen, den aars en de elders geplaatst is, daar integendeel in de gevingerde dieren de klink of vrouwelijke deelen verre van de borsten, onder aan den buik geplaatst zijn.

Wanneer de Koeijen ſterk tochtig zijn, puilen de inwendige wanden der lippen en der ſchede eenigermate uit, als wanneer men de voorrimpels ontdekt. Zie bij *c c c c c c*.

Grootte en gedaante der baarmoeder.

Wat de grootte van de baarmoeder betreft: deze is in de eene Koe grooter dan in de andere; ook verſchilt die veel in grootte en gedaante, naar mate de Koe in

zwan-

zwangerheid gevorderd is. Onze afbeelding is omtrent levensgrootte: men ziet dezelve in hare natuurlijke ligging, niet ongelijk aan eene omgekeerde flesch of beurze, of nog beter naar eenen omgekeerden zak, waar van de krop nederwaarts hangt. Ook gelijkt de baarmoeder zeer naar eene ouderwetsche stokbeurs; want de beide hoornen E en F, benevens de eijernesten G en H vertoonen zich als bijzondere zakken of beurzen. Deze beurzen of hoornen (dus zeer eigenaardig genoemd, naar de omkrulling, die zij maken bij de holtens der hoornen) zijn twee in getal, vereenigen zich in de schede of den hals der baarmoeder, en maken als eene kom of bekken uit, waarin de vrucht wordt gevoed, zoo dra dezelve uit de hoornen werd ontslagen, als wanneer de hoornen, bijzonder de regter hoorn, dermate zwelt, dat en de hoornen en de baarmoeder eene holligheid formeren, vooral wanneer het vlies (*chorion*) zich aan het verhemelte der baarmoeder begint te hechten. In deze holligheid ziet men in de twee- of drie- en vervolgens in de meerderjarige Koeijen, die eens en meer gekalfd hebben, de plekken der holtens, waar aan het moedervlies (*chorion*), met deszelfs moederkoekjes of beijen, gehecht is geweest, duidelijk, gelijk onze afbeelding in het opengesneden gedeelte der baarmoeder aanwijst.

HET RUNDVEE. III. Afd. VII. Hoofdst.

De klink.

Dan laat ons van de klink A beginnen. Bij *cccccc* vertoonen zich de inwendige lippen der klink, die een vermogen van sluiten

HET RUNDVEE. III. Afd. VII. Hoofdst.

ten en ontfluiten hebben, als de Koe haar water loost of tochtig is. De randen van deze lippen zijn eenigzins met ſatijnachtig haar bezet.

Maar nu ziet men bij *dd* de lippen der inwendige ſchaamdeelen in de klink, en derzelver opening *ee*, die vrij los is, en eene gemakkelijke ingang in het begin gedoogt, doch een weinig dieper ſluit zij meerder. Zij eindigt in den eigenlijken mond der ſchede van de baarmoeder, en omhelst, in het beſpringen, de roede der Stier. De pisloozer bij *ff* verbeeld, is in de Koeijen vrij eng, naar gerade der grootte van het dier: zij dringt eenigzins bij hare ſluiting tegens den kittelaar, omtrent welks uitpuiling zij zich ſluit en opent. Boven en beneden de zigtbare opening der pisbuis, leggen vliezige blaadjes, waar van het eene halfrond, en als een, meer breed dan lang, voorhangſel, tot aan de opening der pisbuis reikt, terwijl van het andere ſlechts de buitenſte rand in de opening der pisbuis kan gezien worden. In onze afbeelding is de gaping der pisbuis afgebeeld. Wij wijzen verder de onderzoekeren naar *gg*, alwaar

De ſchede.

de ſcheede achter de klink en boven de pisbuis en blaas opengeſneden en uitgebreid zich opdoet; de rand derzelve *hhhhh*, is niet anders als een vervolg van de bekleedſelen der ſchede. In het midden, eigenlijk in het centrum, bij B, is de geul of ſleuf, waar langs de roede van den Stier drukt, tot dezelve in den mond der baarmoeder

Mond der baarmoeder.

der indringt. Deze mond (*orificium uteri*) is in de Koeijen bij uitſtek kennelijk en verwonderenswaardig. Bij *k* ziet men de inwendige opening of den mond van de baarmoeder iets meer dan gewoonlijk geopend, om dezelve des te duidelijker te zien. In Koeijen die veel gekalfd hebben, is dezelve grooter. De Boeren en Boerinnen kennen dit deel zeer wel. Zij noemen den geheelen mond der baarmoeder den ring, en zeker natuurlijk, alzoo dezelve als een rond en ringsgewijze krinkel gevormd is. Anderen geven er den naam aan van den ringroos, dat mede niet oneigen is, om dat dit deel zich als een digt gebladerde roos vertoont, doch echter moet onderſcheiden worden van dat geen, hetwelk zij roos noemen, als de Koe tochtig is, want dan is het een ſoort van uitwendige uitpuiling van de ſchede, wier plooijing men in onze afbeelding bij de onderſte *llllll* ziet. Deze plooijen beſtaan uit lange ſmalle ſpiervezelen, zij zijn in de Koeijen langwerpig en rimpelig. De oppervlakte wordt door een afgezonderde dikke, en als het ware geleiachtige ſlijm, glibberig gehouden, iets, hetwelk zoo voor de voortteeling als voor de verloſſing zeer gunstig is. Wanneer deze ſpiervezelen doorgeſneden zijn, dan vertoonen zich hunne zelfſtandigheden gelijk aan de ſponsachtige deelen in de roede van den Stier. Deze rimpels plooijen zich als lobben of overhangſels van de roos of ring af, welke hier nu verder in aanmerking komt.

Plooijen in de ſchede.

HET RUNDVEE. III. Afd. VII. Hoofdst.

Verdere beſchrijving van den mond der baarmoeder.

Deze ring of mond der baarmoeder is dat deel, waaraan de Boeren, Boerinnen of Boeren Meiden, welke bij het kalven de Koe bijſtaan, voelen en de hand of de vingers door de ſchede brengende, ondertasten of de Koe doorzet om te kalven, en bij verderen voortgang, of het Kalf wel of verkeerd ligt. Ongelooflijk is de bedrevenheid der *Hollandſche* Boeren en Boerinnen in dit ſtuk. Deze ring dan beſtaat uit een aaneengeſchakeld omwindſel, hetwelk uit het centrum der inwendige opening *k*, als een doolhof omwind, en als bij lagen en bladachtige kwabben of ringen allengs breeder en breeder wordt, (zie bij de bovenſte *llllll*) en, zoo als gezegd is, aan eene roos vrij gelijk is. Deze kwabben of ribben ſluiten zich ſterk in de voortteeling. In dezelve zijn inwendig ook vliezen en kliertjes. De ondervinding heeft aan mij geleerd, dat in Koeijen, welke gevat hebben of bevrucht zijn, deze ring of mond der baarmoeder zoo vast geſloten is, dat ik er met mijn gewone opblaasbuis niet in kon doordringen, daar integendeel in onbevruchte Koeijen de opening altoos leniger is.

Inwendige gedaante van de baarmoeder.

De zelfſtandigheid der baarmoeder verder onderzoekende, ziet men bij *mm* derzelver inwendige gedaante door de opengeſnedene wanden en bekleedſelen, die zich bij *nnnnn* als een dikken huid opdoen: derzelver ſtoffe is zeer vast, en ſchijnt geheel vleezig als de baarmoeder ingekrompen is, doch wederom als klierachtig en vliesachtig als zij

uit-

uitgefpannen wordt bij de toenemende grootte der vrucht, hetwelk gereedelijk is na te gaan, als men de grootte van een volwasfen Kalf vergelijkt bij de omtrent levensgroote baarmoeder, op Plaat XXVI afgebeeld. Men ontdekt echter het fpoor van deze uitzetting zeer klaar, als men let op de plooijen en rimpels, die duidelijk in de uitwendige bekleedfels der hoornen van de baarmoeder bij *ooooo* te zien zijn. Wijders ziet men ook aldaar verfcheiden fpruchtels van bloedvaten *pppp*, welke zeer kennelijk aantoonen, dat dezelve ook door de geheele zelfftandigheid der baarmoeder loopen, en wel zoo, dat zij naderhand, naar mate de vrucht aangroeit, ook uitzetten en verwijden, zoo dat zij in den bodem der baarmoeder doordringende, aldaar de gemeenfchap van den omloop des bloeds met de vliezen van de vrucht maken, te weten, met het vlies, dat men *Chorion* noemt. Wanneer men de baarmoeder van eene Koe, welke reeds gekalfd heeft, opent, (zoo als die was, van welke de baarmoeder door ons is afgebeeld, welke reeds meer dan eens gekalfd had, en ook weder federt drie a vier weken bevrucht was,) dan ziet men de plekken, waaraan de heeling gehecht was, duidelijk: bij *qqqq* zijn dezelve afgebeeld; zij worden hoe langer hoe kleiner, tot in het uiterfte der hoornen, zoo als nader zal betoogd worden. Opmerkelijk is het intusfchen, en dit fchijnt aan fommigen ontfnapt te zijn, te weten, dat men midden

HET RUNDVEE. III. Afd. VII. Hoofdst.

langs den inwendigen bodem van de baarmoeder eene geul of gootsgewijze indrukking vindt, die wederzijds als met kartelachtige randen schijnt te sluiten: FABRICIUS *ab Aquapendente* heeft die in de Schapen waargenomen: dit gaf ons aanleiding dit in de Koeijen na te gaan, alwaar wij die insgelijks gevonden hebben zoo als die door ons bij *r r* is afgebeeld.

Wanneer men verder de regterhoorn E beziet, dan zal men ontdekken, dat dezelve zich meerder gezwollen vertoont, waardoor men kan erkennen dat dezelve bevrucht was, hetwelk men doorgaans des te zekerder ontdekt, als men zekere heuvelachtige uitpuiling, zoo als hier bij *s* is afgebeeld, ontdekt: dit heuveltje wordt hoe langer hoe grooter, naar mate dat de vrucht aangroeit; in onbevruchte baarmoeders is hetzelve zeer ingekrompen, en somtijds niet uiterlijk zigtbaar: het ligt tusschen de twee hoornen in, en is de plaats daar eigenlijk het beijenvlies (*Chorion*) het vastste aan de baarmoeder verbonden is. Wanneer deze hoornen onbevrucht zijn, vertoont deze heuvel te gelijk met de hoornen zich zeer sterk ingekrompen, en als geplooide zakken, of kroppen van een zak, zoo als de linkerhoorn F; ook zijn de einden der omkrommingen dan niet slekvormig, zoo als zij zich altoos bij toeneming der vrucht vertoonen, maar zijn als wormsgewijs, en krommen in kronkelachtige bogten aan de eijerstokken, of laat ik liever zeggen, aan de zaadwegen of eijer-

Eijernesten en eijerleiders.

lei-

leiders der Koe; bij *tt* aan den regter, en bij *uu* aan den linkerhoorn ziet men dezelve natuurlijk: dezelve eindigen in zekere ronde tepels, die de zaadballen (*Testes*), en door anderen de eijerftokken (*Ovaria*) of eijernesten genoemd worden. Bij *v* en *w* ziet men deze tepels of zaadballen in hunne windfelen gewonden, en niet minder verknocht aan derzelver vatsgewijze vetvliezen, uit, om en door welke de aderlijke en flagaderlijke vaten in de zaadbuizen verwonderlijk gevlochten zijn. Deze vaten houden fchier denzelfden loop en krulling, als die wij in den bijbal van den Stier hebben afgebeeld: deze vaten loopen insgelijks onder en door een zeker aanhangfel der baarmoeder, waardoor dezelve aan het darmfcheil en het begin van het bekken gedeeltelijk gehecht is, en waaruit de bloedvaten met de takken der holle ader, mitsgaders die van het darmfcheil ontfpruiten. De vlechting dezer vaten, benevens derzelver invloed op den zaadbal, is nader bij Figuur 1 en 2 op Plaat XXVII naauwkeurig afgebeeld: derzelver beloop is als tusfchen vliezen ingefloten, die zich wederzijds vrij breed uitfpannen: deze noemen de Anatomisten in den Mensch *Vledermuis-vleugels*, welke vergelijking niet oneigen is. Aan de boveneinden der vledermuis-vleugels liggen, in vliezen en klieren, mitsgaders in bloedvaten enz. de eijerballen en de daaraan verbonden of daarvan uitvloeijende eijerleiders, zoo genaamd, om dat in de gemelde eijer-

HET RUNDVEE. III. Afd. VII. Hoofdst.

ballen (*ovaria*) inwendig, tusſchen eene ſponsachtige gele ſtoffe, als blaasjes of balletjes zich ſchijnen te vertoonen, welke men doorgaans voor eijeren aanziet en vrij algemeen beſchrijft: op de volgende Plaat XXVII zullen wij dezelve nader afbeelden, daarbij beſchrijven, en tevens onze gedachten vrijmoedig melden.

De blaas. Vooraf ſtaat ons nu van de blaas, die zoo naauw eene betrekking tot de baarmoeder heeft, iets voor te dragen. In onze afbeelding en beſchrijving van de blaas in den Stier is getoond, hoe de verbazende inkrimping aldaar aanmerkelijk was, en gelegenheid gaf om de wegen der zaadleiders over dezelve te kunnen nagaan: hier in het tegendeel vertoont zich de blaas meerder uitgezet bij I, evenwel zoo groot niet als zij wel is uitgezet, wanneer zij vol pisſe is, hetwelk daaraan is toe te ſchrijven, dat aan alle ſtervende dieren, vooral die met geweld ter dood gebragt worden, het water ontloopt, gelijk men ook dit niet alleen in Menſchen, maar genoegzaam in alle dieren ziet gebeuren; aan de opgehangenen ontloopt het water, gelijk ook aan vele, hunnen natuurlijken dood ſtervende, Menſchen; aan de Koeijen gebeurt hetzelfde: in de veeſterfte heeft men opgemerkt, dat het teeken des doods was, het laten loopen der pisſe. De Koeijen en Stieren, gelijk reeds betoogd is, zijn zeer vatbaar voor aandoeningen in het water loozen: op de minſte vrees of angst of andere oorzaken doen zij

zulks

HET RUNDVEE. III. Afd. VII. Hoofdst.

zulks. Dit alles geeft voldoende reden, waarom de blazen in doode Stieren en Koeijen altoos als ingekrompen voorkomen, daar men anders, als men die met water opvult, in dezelve eene verdubbelde grootte vindt, en hoe wijd zich eene opgeblazen Koeblaas uitzet, is overbekend bij de jongens en kinderen, die eene opgeblazen Koeblaas als een schat aanmerken. Evenwel verschilt de grootte van de eene blaas merkelijk bij de andere, gelijk ook de fijnheid der vliezen: er zijn er, die ongemeen fijn en helder van vliezen zijn; wederom anderen, die taaije, dikke en bordige bekleedsels hebben. De Ossenblazen zijn doorgaans de grofste: er zijn blazen, die, opgeblazen zijnde, een emmer waters houden; er zijn er, die geen halve of kwart emmer kunnen bevatten; de ouderdom der Koeijen doet er ook veel toe, als zijnde de blazen der oude Koeijen doorgaans dikker van rok: dit ontsnapt ook aan het oog der Vleeschhouwers of Boeren niet: een kleine fijne blaas beteekent gewis eene jonge beste Koe, wier vleesch doorvoed is en wel smeert; een groote groove blaas daarentegen kenmerkt dradig vleesch en eene oude Koe.

Dat men wijders de vliezen der Koeblazen geweldig kan rekken en afschellen, is genoeg bij de Goudslagers bekend, daar zij het zoogenaamde goudvlies van fijne Koe-, Kalfs- en Schapen-blazen slaan: elders hebben wij er iets van gezegd.

Men zie dan op Plaat XXVI bij I de blaas

HET RUNDVEE. III. Afd. VII. Hoofdst.

blaas der Koe in hare natuurlijke gedaante liggen, naast en aan de baarmoeder, waarom ze eenigzins zijlings is omgeslagen, om dat de openingen der klink en der schede eenigermate haren stand veranderd hebben: in deze afbeelding ziet men den bodem der blaas naar boven gekeerd: dezelve vertoont in zijn halfrond eene tepelachtige uitpuiling, die ook aan de Stieren gemeen is: dan in den Stier is aan deze uitpuiling eene aanhechting van zaadvaatjes, die wij in de Koe niet gevonden hebben. In den Stier daarenboven is de krop der blaas onmiddellijk verknocht aan den wortel der mannelijke roede: in de Koe is dezelve verheeld aan den binnenwand der klink of der vrouwelijke deelen, zoo dat die met de schede naauw verbonden is, en wel in diervoege, dat de pisweg en de opening der blaas omtrent de kittelaar (*Clitoris*) is. Hier zit eigenlijk het openend of sluitend vermogen van den blaaskrop, alwaar dan ook, uit hoofde van de naauwe verwantschap met den kittelaar, die prikkeling tot waterloozen of het pissen der Koeijen, zoo even aangeroerd, ontstaat: deze weg der blaaskrop kromt zich voornamelijk om, achter de schede der baarmoeder, alwaar zij door zeer dikke vetklieren, vliezen en vatvliezen en ook bijzondere spieren omwonden is: deze klieren enz. ziet men bij *yy* duidelijk: zij loopen wel tot schier over de helft der blaas, en schijnen zelfs spruchtels van zaadvaten te hebben, ten minste wei- of chijlvaten te voeden,

die

die in de klink en in de ſchede een zeker lenig ſlijm uitſtorten; bij z ziet men de takken dezer vaten. Eindelijk vertoont de Koeblaas, zelfs bij ſterke opblazing, zeer duidelijk den zamenloop der aderen en ſlagaderen tot elkander, daar dezelve zeer kennelijk elkander ter wederzijden ontmoeten, en door kusſing (*anaſtomoſis*) omhelzende, in eenvloeijen.

HET RUNDVEE. III. Afd. VII. Hoofdſt.

Spieren der baarmoeder.

Voorts zijn de ſpieren, die de blaas, den blaaskrop en de klink, als mede de geheele baarmoeder en de ſchede regeren, en tot aan den aars vervolgen, zeer aanmerkelijk: in onze afbeelding op Plaat XXVI ziet men dezelve bij OOOOOO, PP, QQ en SSSS: die bij OOOOOO, van de ſchede af tot onder aan den aars, zijn ongemeen ſterk: het zijn deze ſpieren, die de Boeren zeer wel kennen en bij het kalven betasten; zij noemen dezelve de banden; inderdaad, die naam komt met de zaak overeen, want deze ſpieren hechten zich dermate aan de ſchaambeenderen en den ſtuit, dat zij zelfs uitwendig onder den huid doorteekenen: het zijn deze inlijvingen, waarvan wij meermalen geſproken hebben, en gezegd, dat aan derzelver ſpanning of ontſpanning de tochtigheid of bevruchting der Koe onderkend wordt, gelijk ook dat dezelve in vette Koeijen door de Vleeschhouwers betast worden.

Hier mede van de beſchrijving der baarmoeder afſtappende, zullen wij in eene volgende Afdeeling en Hoofdſtukken dezelve in

HET RUNDVEE. III. Afd. VII. Hoofdst.

in den ſtaat der bevruchting en groei van het Kalf beſchrijven, maar eerst hier een korte verklaring van Plaat XXVI mededeelen.

Verklaring van Plaat XXVI.

In dit Tafereel zijn omtrent levensgrootte afgebeeld alle de vrouwelijke deelen van eene Koe, met derzelver bijleggende deelen.

A Vertoont de uitwendige vrouwelijke Schaamdeelen, genaamd de klink, door vier draden aan ſpelden verwijderd, om het inwendige te zien.
B De ſcheede der baarmoeder inwendig.
C De ſluiting der baarmoeder, genaamt de ring of de roos.
D De inwendige bodem der baarmoeder.
E de regter hoorn der baarmoeder.
F De linker hoorn der baarmoeder.
G De regter zaadvaten en eijernesten.
H De linker zaadvaten en eijernesten.
I De blaas en deszelfs deelen.
KKK Een gedeelte van de dikke darm en eenige kronkels van dezelve, als mede den endeldarm of regte darm op zijde geſchoven
L Den aars.
MM De aars kringſpieren.

NN

NN De holte van de walegreep, waarin den aars legt.

OOOOOO De bandſpieren of banden onder den huid, van het bekken geſcheiden.

PP Spieren welke langs de ſchede loopen, en de zamenwerking der baarmoeder met de ſchaamdeelen bevorderen.

QQ Twee rondachtige ſpieren, tot hetzelve einde dienende.

RRRRRR De omgeſlagen dooraderde vliezen of bekleedſelen van de ſchede der baarmoeder.

SSSS Spieren welke op zijde van den baarmoeder als banden aan de lendenen dienen.

TTTT De holte en omgeſlagen huid der inwendige bekleedſelen.

VV Zeker aanhangſel der baarmoeder, waardoor dezelve aan het darmſcheil en het begin van het bekken gedeeltelijk gehecht is, en waaruit de bloedvaten uit de takken der holle ader, mitsgaders die van het darmſcheil ontſpruiten, en welker beloop als tusſchen de vliezen is ingeſloten, die zich wederzijds vrij breed uitſtrekken, en welke men in den mensch *vledermuisvleugels* noemt, benevens derzelver bloed- en weivaten.

aa De kittelaar (*clitoris*), met zijn holte tegen den gootsgewijze voorhuid of druiphaartjes.

b De afſtand der klink van den aars.

cccccc De inwendige omſlag en plooijen der uitwendige lippen, met ſatijnachtig

haar

HET RUNDVEE. haar bezet, en door draden open gespannen.

III. Afd. VII. Hoofdst.

dd De inwendige lippen of sluiting van den ingang der schede binnen in de klink, zoo als die tusschen den aars en aan den blaaskrop ligt.

ee De holligheid van den mond van den ingang uit de klink in de schede, waarin de Stier zijne roede indringt.

ff De sleuf of dat gedeelte der schede, waar in de pisbuis is.

gg Den weg der schede achter den rand der klink A geopend, en wederzijds verbreed uitgerekt.

hhhhh De doorgesneden randen of de bekleedselen der schede.

iiii Den ring of roos der schede, eigenlijk de mond der baarmoeder, geopend.

k De inwendige opening der ring of mond van de baarmoeder, iets meer dan gewoonlijk geopend.

llllllllll De plooijen of lobben van den ring of mond der baarmoeder, als mede de plooijen, welke vervolgens langs de geheele schede loopen, en ter wederzijde zijn doorgesneden.

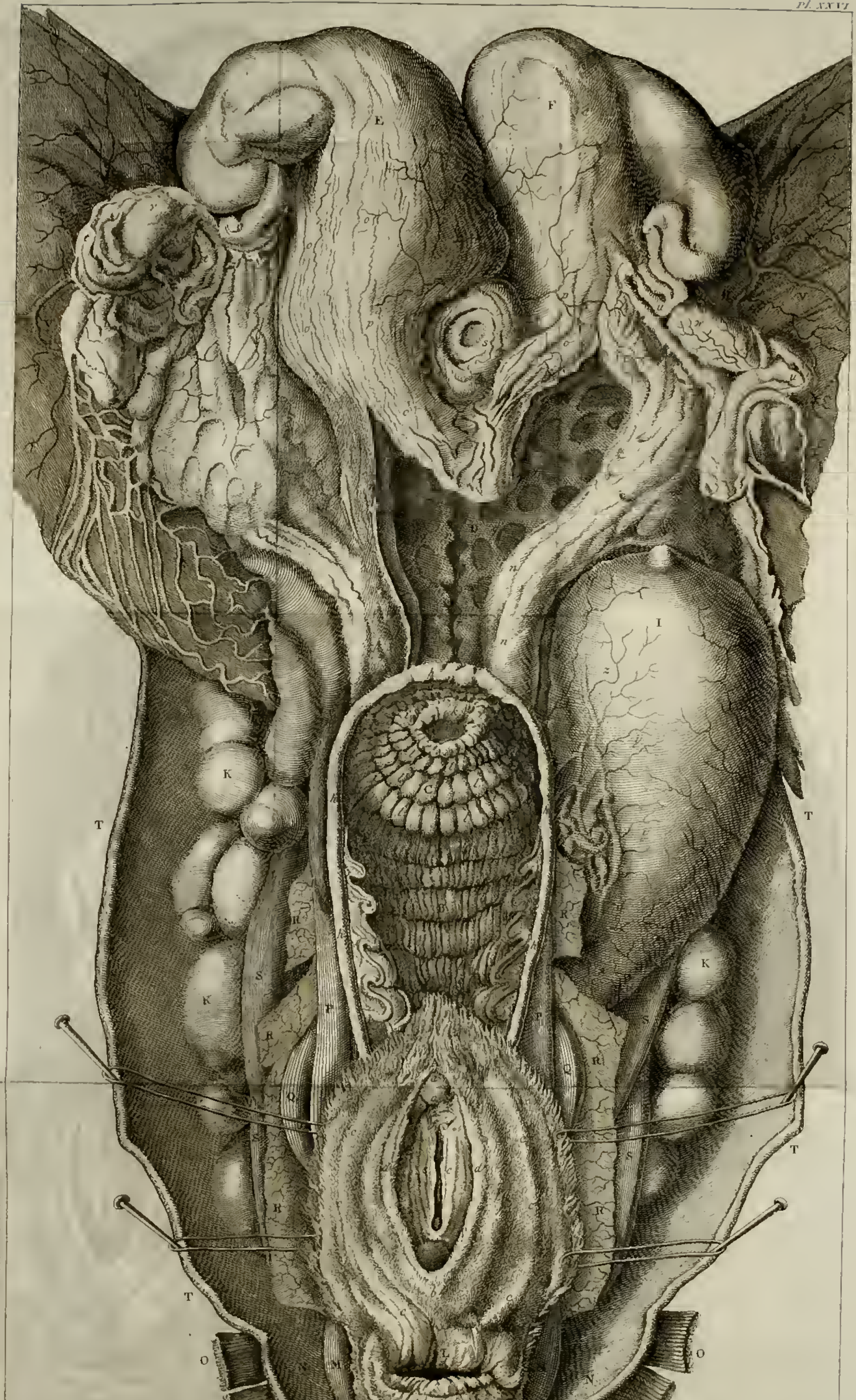
mm De geopende baarmoeder boven den ring.

nnnnn De huid, eigenlijk de wanden der doorsnijding van de baarmoeder.

ooooo De rimpels en plooijen uitwendig in de hoornen der baarmoeder te ontdekken.

pppp

Pl. XXVI



HET RUNDVEE. III. Afd. VI. Hoofdst.

pppp Bloedvaten die door de oppervlakte der hoornen van de baarmoeder zich vertoonen.

qqqq Aanmerkelijke plekken van de groeven, waarin de knoopen of moederkoeken van het *chorioris* of het bijenvlies zijn gehecht geweest.

rr Vertoont een, langs den bodem der baarmoeder loopende, geul met deszelfs tandsgewijze lippen.

s Zeker heuveltje tusſchen de hoornen, aan welks inwendig verhemelte de vrucht zich het eerst aanhecht.

tt De vrouwelijke zaad- of, zoo men zegt, eijerleiders aan den regterhoorn.

uu Dezelve aan den linkerhoorn.

v De vrouwelijke zaadbal aan den regterhoorn

w Dezelve aan den linkerhoorn.

x De krop der blaas.

yy De vetklieren op de blaas, benevens de ſpruchtels der bloedvaten.

z Takken van wei- of chijlvaten.

SPECIAL 88-B
34034
V.6